Q
49
D8X
NH

506.43
.N2S83

Sitzungsberichte und Abhandlungen

der

Naturwissenschaftlichen Gesellschaft

ISIS

in Dresden.

Herausgegeben

von dem Redaktionskomitee.

Jahrgang 1915.

Juli bis Dezember.

Mit 2 Tafeln.

Smithsonian Institution
MAR 9 1922
National Museum.

Dresden.

In Kommission der K. Sächs. Hofbuchhandlung **H. Burdach.**

1916.

Redaktionskomitee für 1915.

Vorsitzender: Prof. Dr. R. Frhr. von Walther.

Mitglieder: Prof. Dr. E. Lohrmann, Geh. Rat Prof. Dr. O. Drude, Geh. Hofrat Prof. Dr. E. Kalkowsky, Hofrat Prof. Dr. J. Deichmüller, Prof. Dr. H. Thiele, Prof. Dr. W. Ludwig.

Verantwortlicher Redakteur: Gymnasialoberlehrer Dr. A. Schade.

Sitzungskalender für 1916.

Januar.	13. Zoologie. 20. Botanik. 27. Hauptversammlung.
Februar.	3. Mineralogie und Geologie. 10. Mathematik. 17. Physik und Chemie. 24. Hauptversammlung.
März.	2. Prähistorische Forschungen. 9. Mathematik. 16. Zoologie. 23. Botanik. 30. Hauptversammlung.
April.	6. Mineralogie und Geologie. 13. Physik und Chemie. 27. Hauptversammlung.
Mai.	4. Prähistorische Forschungen. 11. Zoologie. — Mathematik. 18. Botanik. 25. Hauptversammlung.
Juni.	1. Exkursion. 8. Mineralogie und Geologie. 22. Physik und Chemie. 29. Hauptversammlung.
September.	28. Hauptversammlung.
Oktober.	5. Zoologie. 12. Botanik. 19. Prähistorische Forschungen. 26. Hauptversammlung.
November.	2. Mineralogie und Geologie. 9. Mathematik. 16. Physik und Chemie. 23. Zoologie. 30. Hauptversammlung.
Dezember.	7. Botanik. 14. Prähistorische Forschungen. — Mathematik. 21. Hauptversammlung.

Sitzungsberichte und Abhandlungen

der

Naturwissenschaftlichen Gesellschaft

ISIS

in Dresden.

Herausgegeben

von dem Redaktionskomitee.

Jahrgang 1915.

Mit 2 Tafeln und 15 Abbildungen im Texte.

Smithsonian Institution
MAR 9 1922
National Museum.

Dresden.
In Kommission der K. Sächs. Hofbuchhandlung **H. Burdach.**
1916.

Inhalt des Jahrganges 1915.

Mitgliederverzeichnis S. V.

A. Sitzungsberichte.

I. Sektion für Zoologie S. 3. — Jacobi, A.: Tiergeographie von Madagaskar S. 3. — Schwangart, F.: Biologische Schädlingsbekämpfung S. 3.

II. Sektion für Botanik S. 7 und 23. — Drude, O.: Ergebnisse botanischer Forschung am Kilimandscharo und Ruwenzori S. 7; Physiographische Ökologie der Pflanzengemeinschaften in der sächsischen Flora S. 23. — Neger, F.: Frosttrocknis der immergrünen Nadelhölzer; Stärke-Ökonomie der grünen Pflanze S. 8. — Schwede, R.: Pflanzenreste aus ägyptischen Gräbern S. 8.

III. Sektion für Mineralogie und Geologie S. 9. — Beck, R.: Lakkolithe S. 9. — Bindrich, J.: Schwarze Kristalle aus dem Plauenschen Grunde S. 9. — Kalkowsky, E.: Kristallwachstum S. 9.

IV. Sektion für prähistorische Forschungen S. 9 und 24. — Bracht, E.: Stein- und bronzezeitliche Siedelungsfunde am Regenstein; Funde aus der Göhrischschanze unterhalb Zehren S. 24. — Deichmüller, J.: Urnenfelder des älteren Lausitzer Typus in Bieberach und Dresden-Trachau; Axt nordischer Form aus dem Thümmlitzwald S. 9; Mitteilungen über Konservierungsweisen von Tongefäßen; Axt aus Hornblendegrünschiefer; Vorgeschichtliche Hirsefunde S. 24. — Döring, H.: Neue Funde aus Sachsen S. 9. — Ebert, O.: Neue Literatur S. 9 und 24.

V. Sektion für Physik und Chemie S. 10 und 24. — Hallwachs, W.: Neuester Fortschritt der Luftpumpe S. 10. — Jahr, R.: Herstellung, Eigenschaft und Verwendung verschiedenartiger Trockenplatten für die verschiedenen photographischen Zwecke S. 10. — Rübencamp, R.: Graphische Farben S. 24. — Walther, R. Frhr. von: Desinfektion S. 10.

VI. Sektion für reine und angewandte Mathematik S. 11 und 26. — Helm, G.: Ableitung der Gleichungen für den Strahlungsdruck; Anwendung der Differentialrechnung auf den Gebrauch des Richtkreises S. 11. — Ludwig, W.: Schraubenlinien auf trochoidischen und zykloidischen Zylindern S. 11. — Krause, M.: Theorie der divergenten Reihen (I. und II. Teil) S. 26. — Naetsch, E.: Bestimmung einer krummen Fläche durch eine Orthogonalprojektion ihrer Hanptttangenten-Kurven S. 26. — Schreiber, A.: Einfache Anwendung der Theorie der Krümmung ebener Kurven im Eisenbahnoberbau S. 11; Ferolsches Rechenverfahren S. 26.

VII. Hauptversammlungen S. 12 und 26. — Hauser, O.: Aus den Fundstätten des diluvialen Menschen im Vézèretale S. 17. — Kleinstück, M.: Holz und Holzpflege bei den Japanern S. 28. — Klopfer, V.: Neue Wege zur Konservierung landwirtschaftlicher Produkte unter Verwendung von Abwärme S. 16. — Lehmann, H.: Lichtfilter für ultra-violette Strahlen und ihre Anwendungen S. 26. — Meyer, E. von: Die deutsche und die englische chemische Industrie S. 12. — Neger, F.: Chile und die Falklandsinseln S. 12; Ernährungsfragen der Kriegszeit S. 29. — Schanz, Fr.: Wirkung des Lichtes auf die lebende Substanz S. 13 (mit 1 Abb.). — Vollmar, O.: Eisen und Mangan speichernde Bakterien und ihre Anwendung zur Wasserreinigung S. 18. — Besichtigung des Tolkewitzer Wasserwerkes S. 18.

B. Abhandlungen.

Bachmann, E.: Nachträge und Berichtigungen zu den Flechtenfloren des Vogtlandes und Frankenwaldes. S. 65.

Deichmüller, J.: Neue Urnenfelder aus Sachsen. III. Mit 9 Abbildungen. S. 41.

Drude, O.: Die physiographische Ökologie der Pflanzengemeinschaften in der Sächsischen Flora. S. 78. (O. Drude und B. Schorler: Beiträge zur Flora Saxonica. I.)

Ludwig, W.: Über die Schraubenlinien auf trochoidischen und zykloidischen Zylindern. Mit 5 Abbildungen. S. 48.

Schorler, B.: Zur Feststellung der Verbreitung von Charakterarten der Flora Saxonica. Mit Tafel I und II. S. 101. (O. Drude und B. Schorler: Beiträge zur Flora Saxonica. II.)

Schwede, R.: Untersuchung einiger Pflanzenreste aus altägyptischen Gräbern. S. 37.

Verhoeff, K. W.: Über Craspedosomen aus Sachsen und Süddeutschland. 80. Diplopoden-Aufsatz. S. 3.

Viehmeyer, H.: Zur sächsischen Ameisenfauna. S. 61.

Zaunick, R.: Fragmente der ältesten sächsischen Fischfauna des Dr. Johannes Kentmann (1518—1574). S. 15.

Die Verfasser sind allein verantwortlich für den Inhalt ihrer Abhandlungen.

Die Verfasser erhalten von den Abhandlungen 50, von den Sitzungsberichten auf besonderen Wunsch 25 Sonderabzüge unentgeltlich, eine gröfsere Anzahl gegen Erstattung der Herstellungskosten.

Sitzungsberichte

der

Naturwissenschaftlichen Gesellschaft

ISIS

in Dresden.

1915.

I. Sektion für Zoologie.

Im Winterhalbjahr 1915 fanden keine Sitzungen statt.

II. Sektion für Botanik.

Vierte Sitzung am 11. November 1915. Vorsitzender: Geh. Rat Prof. Dr. O. Drude. — Anwesend 45 Mitglieder und Gäste.

Nach den Wahlen für die zoologische und botanische Sektion spricht der Vorsitzende über die physiographische Ökologie der Pflanzengemeinschaften in der sächsischen Flora (vgl. Abhandl. VIII und IX).

Als Einleitung zu den Ausführungen des Vortragenden dient, erläutert zu Beginn der Versammlung durch Prof. Dr. B. Schorler, eine reichhaltige Ausstellung von Herbarmaterial und pflanzengeographischen Karten im Herbariumsaal des botanischen Institutes. Von vergleichsweise herangezogener Literatur wird vorgelegt:

Pax: Flora von Schlesien, 1915.
Gradmann, Eichler und Meigen: Ergebnisse der pflanzengeographischen Durchforschung von Württemberg, Baden und Hohenzollern I—V. Mitteil. des Badischen Botan. Vereins 1905 u. ff.
Brockmann-Jerosch: Die Flora des Puschlav und ihre Pflanzengesellschaften. Leipzig 1907.
Rübel: Pflanzengeographische Monographie des Berninagebietes. Leipzig 1912.
Kelhofer:

Die allgemeinen Grundsätze werden an ausgewählten Beispielen sächsischer Pflanzengemeinschaften zur Definition des Begriffes von Bestandestypus, Untertypus oder Elementar-Association nach ökologisch begründeten Verschiedenheiten an Lichtbildern aus den Mooren, subalpinen Matten und Bergheiden des oberen Erzgebirges erläutert, welche meist aus Aufnahmen von J. Ostermaier herrühren.

An der Aussprache beteiligen sich Prof. Dr. Neger und der Vortragende.

III. Sektion für Mineralogie und Geologie.

Im Winterhalbjahr 1915 fanden keine Sitzungen statt.

IV. Sektion für prähistorische Forschungen.

Zweite Sitzung am 9. Dezember 1915. Vorsitzender: Hofrat Prof. Dr. J. Deichmüller. — Anwesend 31 Mitglieder und Gäste.

Geh. Hofrat Prof. E. Bracht spricht unter Vorlage zahlreicher selbstgesammelter Belegstücke über stein- und bronzezeitliche Siedelungsfunde am Regenstein im Harz, im besonderen über die als „Napoleonshüte" bezeichneten Mahlsteine in Bezug auf solche von Mayen in der Eifel.

Derselbe legt weiter Funde aus der Göhrischschanze unterhalb Zehren an der Elbe vor: Steinwerkzeuge, spätbronzezeitliche und slawische Gefäfsreste, Spinnwirtel und *Unio*-Schalen.

Schuldirektor H. Döring und der Vorsitzende machen auf das Vorkommen derartiger Flufsmuschel-Schalen in den vorgeschichtlichen Siedelungen in Dresden-Cotta und in Stetzsch aufmerksam.

Oberlehrer O. Ebert berichtet über den Inhalt einer Schrift von Fr. Rathgen: „Die Konservierung von Altertumsfunden. I. Teil. Stein und steinartige Stoffe". Berlin 1915.

Im Anschlufs hieran gibt Hofrat Prof. Dr. J. Deichmüller Mitteilungen über die in der Dresdner K. Prähistorischen Sammlung angewandten Konservierungsweisen von Tongefäfsen und legt dann eine in Dresden-N., Kanonenstrafse, bei Bodenuntersuchungsarbeiten in 2 m Tiefe gefundene durchlochte, schuhleistenförmige Axt aus Hornblendegrünschiefer vor.

Zum Schlufs spricht Derselbe über vorgeschichtliche Hirsefunde an der Hand einer Arbeit von Fr. Netolitzky: „Die Hirse aus antiken Funden". Sonderabdr. Wien 1914.

Ein neuer Hirsefund aus der Siedelung der jüngeren Bronze- und der Hallstattzeit im Radisch bei Kleinsaubernitz ist von dem Vortragenden als *Panicum miliaceum* L. bestimmt worden.

V. Sektion für Physik und Chemie.

Vierte Sitzung am 2. Dezember 1915. Vorsitzender: Prof. H. Rebenstorff. — Anwesend 39 Mitglieder und Gäste.

Dr. R. Rübencamp-Blasewitz spricht über graphische Farben.

Der Vortragende erläutert zunächst die verschiedenen Formen des Druckes: Tiefdruck, Hochdruck und Flachdruck. Beim Tiefdruck, der ältesten Art graphischer Vervielfältigung, sind die Zeichnungen oder Schriftzüge in eine ebene Metall- oder Holzplatte ursprünglich eingeritzt, später als Radier- oder Schabzeichnung mit dem Grabstichel in mehr künstlerischer Ausführung eingegraben. Nach Entwicklung der photochemischen und photomechanischen Vervielfältigungsarten wird die Platte geätzt, und gegenwärtig ist dieses ursprünglichste Verfahren durch die Erfindung des Dr. Mertens in Freiburg i. Br., das Rakelmesser zum Abstreichen der auf Kupferwalzen aufgeätzten Zeichnung nach der Einfärbung zu verwenden, zum allermodernsten geworden. Während früher ein Kupferdrucker mit der Hand kaum ein Dutzend Abzüge stündlich fertig brachte, werden jetzt bis 40000 Abzüge auf endlosem Papier fertig gefalzt auf der Rotationsmaschine gedruckt. Die Beilagen der Frankfurter Zeitung, des Hamburger Fremdenblatts, der Freiburger Zeitung und des Weltspiegels sind derartige Druckerzeugnisse.

Als Hochdruck bezeichnen wir das als Buchdruck bekannte Verfahren, weil die druckenden Teile der Form über der Druckplatte erhaben sind; und als Flachdruck den Steindruck, weil in der druckenden Fläche gewisse Teile so präpariert sind, daſs sie Fettfarbe annehmen, andere so, daſs sie die Fettfarbe abstoſsen, also nicht abgedruckt werden können. Zu diesem Zweck wird der letztere Teil des Steins, oder an dessen Stelle auch eine Zink- oder Aluminiumplatte während des Druckes dauernd gefeuchtet. Lichtdruck und Offsettdruck sind modernere Abarten des Steindruckes; ersterer hat eine Gelatineschicht, letzterer ein Gummituch als druckendes Material, auch im Buchdruck wird eine Gummifläche beim sogenannten Heurekadruck als druckendes Mittel verwendet und einmal eingefärbt, um drei Abzüge zu liefern.

In der druckfertigen Farbe ist der Farbstoff in ein Bindemittel eingebettet, das den Zweck hat, die Farbe verdruckbar zu machen, d. h. von den Farbwalzen auf die Druckform und von dieser auf das Papier zu übertragen und hier auftrocknen und haften zu lassen. Dieses Bindemittel muſs entsprechend den verschiedenartigen Anforderungen, welche die einzelnen Techniken an eine verdruckbare Farbe stellen, in seiner Zusammensetzung abgeändert werden, da die färbenden Pigmentkörper natürlich immer die gleichen sind. Je nachdem die Druckform aus Letternmetall, Blei, Eisen, Messing, Kupfer, Zink, Holz, Linoleum, Zelluloid, Leim, Stein, Gummi usw. besteht; je nachdem der Druckgrund aus Papier, welches in den verschiedensten Arten und Beschaffenheiten verdruckt wird, aus Pergament, Leder, Karton, Holz, Blech, Webstoffen, Zelluloid usw. besteht; welche Art Presse verwendet wird, Temperatur und mancherlei andere Umstände bestimmen die Zusammensetzung der verschiedenen Farben, besonders müssen auch Farben, die in tropische Länder ausgeführt und dort gelagert werden sollen, entsprechende Eigenschaften haben.

Die trockenen Farben stammen zum geringen Teil aus dem Pflanzen- und aus dem Tierreich, künstliche und natürliche mineralische Farben dagegen werden in erheblicher Menge benutzt. Besonders aber liefern die Farblacke und organischen Farbstoffe den Rohstoff, der zu graphischen Farben verarbeitet wird. Die druckfertigen Farben müssen durchaus unempfindlich gegenüber allen Stoffen sein, mit denen sie beim Drucken in Berührung kommen. Sie müssen die allerfeinste mechanische Verteilbarkeit und Vereibung im Bindemittel zulassen, da sie sonst für die auſserordentlich feinen Ätzungen der phototechnisch übertragenen Druckformen nicht brauchbar sein würden. Die Farben dürfen sich aber nicht im Bindemittel, auch nicht in Öl, dem Feuchtwasser des Steindruckers oder Alkohol, beim Lackieren mit Spirituslack lösen, da sonst die weiſs bleibenden Papierflächen mit Farbe getönt werden würden. Lichtbeständigkeit, Widerstandsfähigkeit gegen Bestandteile der Luft auch — bei Wertpapieren — gegen mancherlei chemische Einwirkungen sind weitere Erfordernisse, die allerdings nicht von allen Farben erfüllt werden. Deck- und Lasurfarben finden, je nach Art der beabsichtigten Wirkung, Verwendung.

Auf die Pigmentfarben eingehend, bespricht der Vortragende zunächst den Ruſs, der infolge seiner chemischen und physikalischen Eigenschaften das idealste Farbmaterial für die Graphik darstellt. Man unterscheidet je nach Herstellung und Rohmaterial den Flammruſs als die mindestwertige Sorte, der aus Naphthalin und Teeröl, Anthrazen gebrannt wird, den Lampenruſs, der von Dochtlampen aus Öl, und den Gasruſs als wertvollsten, der aus vergastem Öl auf verwickelt gebauten Maschinen erzeugt wird. In den nordamerikanischen Ölfeldern wird das natürlich dem Erdboden entströmende Gas in Fabriken, die leicht verlegt werden können, ausgebeutet. Es ist bisher nicht gelungen, den Ruſs durch anderes Material zu ersetzen. Die Ruſsfabrikation ward durch eine Anzahl Lichtbilder veranschaulicht, Probedrucke zeigten die verschiedenartige Wirkung der verschiedenen Ruſssorten, auch die Verwendung von Ruſsfarben zum Daktyloskopieren.

Der Vortragende geht weiter auf die sogenannten chemischen Farben wie Zinnober, Bleiweiſs, Chromgelb, Zinkgelb, Berlinerblau, Ultramarin, Kobaltblau, Chrom- und Lindengrün, Caput mortuum ein und endlich auf die Farblacke organischer Teerfarbstoffe, von denen einige neuere lichtechter und widerstandsfähiger als mineralische Farben sind.

Interessant ist, daſs die in der Farbenfabrikation bekannten Tatsachen, welche sich auf die durch gewisse Behandlungen (Schlämmen, Mahlen, Trocknen, Gefrieren, Fällen der Lösungen in verdünnter oder konzentrierter Form) vermehrter oder verminderter Feinkörnigkeit von Farbprodukten beziehen, neuerdings durch eine Arbeit von Kurt Kühn in Pichlern durch Mikrozählung mit Hilfe der Zeiſs-Thomaschen Kamera für Blutkörperchen ihren exakten Nachweis gefunden haben.

Für die Bindemittel ist Leinöl das wesentlichste Rohmaterial; Harz, Mineralöl und andere Fette und Öle kommen weiter in Betracht. Der Krieg zwang dazu, verschiedene Ersatzstoffe zu finden, die freilich oft einen unangenehmen Geruch z. B. mancher Zeitungen zur Folge haben.

Als im Bindemittel löslich werden dann noch die Kopierdruckfarben, Schreibbänderfarben, Doppeltonfarben erwähnt.

Zum Schluß geht der Vortragende noch auf den anastatischen Umdruck ein, der die Vervielfältigung alter Druckwerke unmittelbar vom Originaldruck ohne Satz ermöglicht; er bespricht den Ersatz des graphischen Farbendruckes durch photographische Verfahren und das in England durch Freese-Greene technisch durchgeführte, aber nicht praktisch anwendbare elektrische Verfahren. Diese beiden letzteren Verfahren sollen besonders ermöglichen, das für Zeitungen und andere Drucksachen verwendete Papier nach dem Gebrauch durch Bleichen der Schrift — was bei Rufsfarben nicht möglich ist — als rein weifses Papier wiederholt gebrauchsfähig zu machen.

Schliefslich werden noch einige alte Fabrikationsvorschriften mitgeteilt.

VI. Sektion für reine und angewandte Mathematik.

Vierte Sitzung am 14. Oktober 1915. Vorsitzender: Prof. Dr. W. Ludwig. — Anwesend 10 Mitglieder und Gäste.

Geh. Hofrat Prof. Dr. M. Krause spricht über die Theorie der divergenten Reihen. (I. Teil.)

Fünfte Sitzung am 4. November 1915. Vorsitzender: Prof. Dr. W. Ludwig. — Anwesend 12 Mitglieder.

Geh. Hofrat Prof. Dr. M. Krause spricht über die Theorie der divergenten Reihen. (II. Teil.)

Sechste Sitzung am 9. Dezember 1915. Vorsitzender: Prof. Dr. W. Ludwig. — Anwesend 10 Mitglieder.

Prof. Dr. E. Naetsch spricht über die Bestimmung einer krummen Fläche durch eine Orthogonalprojektion ihrer Haupttangenten-Kurven.

Baurat Dr. A. Schreiber macht einige Bemerkungen über das Ferrolsche Rechenverfahren.

VII. Hauptversammlungen.

Siebente Sitzung am 30. September 1915. Vorsitzender: Prof. Dr. R. Frhr. von Walther. — Anwesend 60 Mitglieder und Gäste.

Der Vorsitzende teilt mit, dafs das am 23. August 1915 verstorbene Mitglied Privatmann Robert Martin Flathe die Gesellschaft mit einem Vermächtnis von 500 Mark bedacht hat. Es wird mit herzlichem Danke angenommen.

Darauf spricht Dr. H. Lehmann-Blasewitz über Lichtfilter für ultra-violette Strahlen und ihre Anwendungen unter Vorführung zahlreicher Lichtbilder, Landschaften, Mond- und Sonnenaufnahmen, Apparate usw.

In der Einleitung geht der Vortragende kurz ein auf die Herleitung des Ausdruckes Lichtfilter. Während die mechanischen Siebe und Filter zur Trennung feinerer Körper aus einem Gemisch von Körpern verschiedener Gröfse und Beschaffenheit dienen (zum Beispiel zur Trennung von flüssigen und festen Körpern), filtriert man mit den sogenannten Strahlenfiltern keine festen Körper, sondern nur Bewegungsformen. Eine Filtrierung des Lichtes kann mittels der spektralen Zerlegung des natürlichen Lichtes durch Prismen und dergleichen geschehen. Mit Hilfe eines solchen Prismenfilters gelingt es, nicht nur die sichtbaren Strahlen des Spektrums zu isolieren, sondern auch die ultra-violetten Strahlen. Es werden an der Hand von Lichtbildern derartige Spektrum-Photographien des unsichtbaren ultra-violetten Lichtes erläutert, und zwar dienten hierbei nicht nur irdische Lichtquellen als Untersuchungsobjekt, sondern auch einige Fixsterne, von denen das ultra-violette Spektrum gezeigt wurde. Die Linsen und Prismen dazu dienender Apparate müssen aus einem Material hergestellt sein, welches die ultra-violetten Strahlen gut durchläfst, z. B. aus dem Jenaer UV Glas, da das gewöhnliche Glas die ultra-violetten Strahlen absorbiert. Weiter ging der Vortragende ein auf die sogenannten Absorptionsfilter. Ein solches Absorptionsfilter besteht im allgemeinen aus einer Schicht eines transparenten, gefärbten Körpers. Wie es nun derartige Schichten gibt, welche nur die roten, oder nur die grünen, oder nur die blauen Strahlen des sichtbaren Lichtes hindurchlassen, so gibt es auch Körper, oder Kombinationen von Körpern, welche nur das ultraviolette Licht hindurchlassen. Als eine solche Schicht kann zum Beispiel eine dünne Silberschicht dienen, wie sie zur Herstellung versilberter Glasspiegel verwendet wird. Eine solche Schicht läfst nur ein schmales Gebiet vom ultra-violetten Spektrum hindurch. Es werden nun photographische Aufnahmen und Lichtbilder gezeigt, welche durch ein derartiges Silberfilter hindurch hergestellt sind. Diese Aufnahmen zeigen gegenüber den mit gewöhnlichem, sichtbarem Licht aufgenommenen Bildern bisweilen starke Verschiedenheiten, namentlich dort, wo die Ultra-Violett absorbierende Wirkung des gewöhnlichen Glases in Betracht kommt. Während z. B. 2 Milchflaschen, aus farblosem Glas, von denen die eine mit Milch gefüllt ist, auf der gewöhnlichen Aufnahme sehr stark von einander verschieden erscheinen, zeigt die UV-Aufnahme beide Flaschen. die gefüllte sowohl als wie die leere in vollkommen gleicher Darstellung bezüglich der Helligkeitsabstufung, und das kommt daher, dafs das Glas, welches über der Milch liegt, die ultra-violetten Strahlen überhaupt nicht durchläfst. Auch Aufnahmen von Himmelskörpern, welche mittels des UV-Filters hergestellt waren, wurden im Lichtbild gezeigt, z. B. Aufnahmen des Mondes von Geheimrat Miethe-Charlottenburg. Aufnahmen vom Monde durch Filter, welche farbiges, sichtbares Licht hindurchlassen, zeigen keine Differenzierung von einander, wohl aber zeigen solche diesem gegenüber die Aufnahmen durch ein UV-Filter. Diese Verschiedenheiten treten besonders gut zu Tage durch Anwendung des Zweifarbendruckes, auf dem die Mare sich von den übrigen Teilen des Mondes dunkel abheben, woraus man schliefsen kann, dafs die Mare bedeckt sind mit einer das Ultra-Violett stark absorbierenden oder nicht reflektierenden Schicht. Auch eine Aufnahme der Sonne durch ein solches UV-Filter wurde im Lichtbild vorgeführt, welche von Dr. Villiger in Jena stammt. Während nämlich Sonnenaufuahmen mit sichtbarem Licht die Sonne als eine von der Mitte nach dem Rande zu gleichmäfsig erleuchtete Scheibe zeigen, erscheint die UV-Aufnahme der Sonne als eine Kugel. Man schliefst daraus, dafs auf der Sonne eine gasförmige Substanz vorhanden ist, welche die aus dem Innern kommenden ultra-violetten Strahlen mehr oder weniger stark zurückhält. Da nun die vom Rande der Sonne kommenden Strahlen eine gröfsere Absorptions-Schicht zu durchlaufen haben, als wie in der Mitte der Sonne, so erscheint die Aufnahme der Sonne am Rande dunkler als wie in der Mitte.

Schliefslich wurden noch zwei Aufnahmen des Orionnebels von Professor J. Hartmann-Potsdam vorgeführt. Die eine Aufnahme mit gewöhnlichem Licht zeigt die bekannte Gestalt des Orionnebels mit den zarten Ausläufen, während bei der UV-Aufnahme die Gestalt des Orionnebels vollkommen verändert erscheint. Die langen Ausläufer fehlen vollständig, und es sind nur die zentralen Partien des Nebels vorhanden. Da das ultra-violette Licht hauptsächlich von den sogenannten Kohlenwasserstoffen ausgesandt wird, schliefst man aus genannter Aufnahme, dafs die Entstehung der Welten im Zentrum der Nebel durch Kohlenwasserstoffe erfolgt.

Im zweiten Teil des Vortrages wurden andere Anwendungen des UV-Filters gezeigt, nämlich die Verwendung des filtrierten UV-Lichtes zur Fluoreszenz-Analyse. Es wurde ein Apparat vorgeführt, die sogenannte UV-Lampe, welche von der Heinrich Ernemann A.-G. hergestellt wurde, und deren Hauptbestandteil aus einem UV-Filter besteht, welches sich nach Untersuchungen des Vortragenden aus einer Scheibe von Jenaer Blauviolglas und zwei schwach gefärbten Flüssigkeitsschichten zusammensetzt,

die Kupfersulfat und einen gelben Anilinfarbstoff enthalten. Als Lichtquelle diente eine elektrische Bogenlampe, welche mit Nickelkohlen beschickt ist, die besonders viel ultraviolettes Licht ausstrahlen. Unter dem Einfluſs des von dieser Lampe ausgehenden uns unsichtbaren ultra-violetten Strahles nun begannen fast alle Körper von selbst zu leuchten, welche Erscheinung man Fluoreszenz nennt. Je nach der chemischen Beschaffenheit ist das von diesen selbst leuchtenden Körpern ausgestrahlte Licht verschieden gefärbt und besitzt eine verschiedene Spektral-Zusammensetzung. Viele Körper erstrahlen so in hellem, prachtvollem Fluoreszenz-Licht. Besonders schöne Erscheinungen dieser Art zeigten einige Mineralien, welche von Herrn Geheimrat Kalkowsky zu dem Zwecke des Vortrages aus der Sammlung des Zwingermuseums freundlichst ausgesucht worden waren.

Auch für die Chemie hat diese neue Untersuchungsmethode der Fluoreszenz-Analyse Bedeutung. Man kann mit Hilfe der UV-Lampe bei vielen chemischen Verbindungen einfach dadurch Verunreinigungen feststellen, daſs man sie in die UV-Strahlen bringt. Vielfach zeigen sich dort Verunreinigungen durch andersfarbige Lichterscheinungen, als wie sie die Grundsubstanz hat. So z. B. ist in der sonst nicht fluoreszierenden Pottasche das stark rot leuchtende Schwefel-Calium mit einem Blick zu erkennen, ferner beim nicht leuchtenden Sublimat Verunreinigungen durch Calomel, welches orangerot leuchtet usw. Herr Professor Freiherr von Walther hatte die Liebenswürdigkeit, zum Vortrage eine Reihe Präparate aus dem chemischen Institute zur Verfügung zu stellen.

Auch die Phosphoreszenz, das Nachleuchten vieler Körper nach Aufhören der Erregung durch die ultra-violetten Strahlen wurde mit Hilfe der UV-Lampe mehrfach gezeigt. — Ebenso ist es möglich, die Fluoreszenz-Erscheinungen bei organischen Körpern, bei Pflanzen und Tieren und Präparaten dieser mittels der UV-Lampe zu studieren, wobei die UV-Lampe als unsichtbare Lichtquelle dient. Leuchterscheinungen an mikroskopischen Präparaten lassen sich mit Hilfe des von dem Vortragenden konstruierten Lumineszenz-Mikroskopes untersuchen. Erscheinungen, welche man in einem solchen Mikroskop sieht, sind vom Vortragenden in natürlichen Farben photographiert worden und wurden im Lichtbild vorgeführt.

Zum Schlusse streift der Vortragende kurz die Theorie der Absorptionsfilter und der Fluoreszenz- und Phosphoreszenz-Erscheinungen, wobei er ausging von der Vorstellung Rutherfords vom Atommodell, wonach um einen positiv geladenen Zentralkern von der Gröſsenordnung 10^{-12} cm konzentrische Ringe von negativen Elektronen kreisen und zwar in einem Abstand vom Zentralkern von 10^{-8} cm. Demnach stellt das Atom eine Art kleines Sonnensystem dar. Die Theorie der Phosphoreszenz- und Fluoreszenz-Erscheinungen wurde nach den neuesten Untersuchungen des berühmten Physikers Lenard in Heidelberg behandelt. Eine besonders übersichtliche Zusammenfassung dieser Materie ist zu finden in dem neuesten Buch des Herrn Geheimrat Hallwachs-Dresden über Lichtelektrizität.

An der Aussprache beteiligen sich Geh. Hofrat Prof. Dr. E. Kalkowsky, Sanitätsrat Dr. F. Schanz, Prof. Dr. J. Werther und der Vortragende.

Achte Sitzung am 28. Oktober 1915. Vorsitzender: Prof. Dr. R. Frhr. von Walther. — Anwesend 48 Mitglieder und Gäste.

Dr. M. Kleinstück spricht über Holz und Holzpflege bei den Japanern. Zahlreiche Holzproben und Lichtbilder erläutern den Vortrag.

Neunte Sitzung am 16. Dezember 1915. Vorsitzender: Prof. Dr. R. Frhr. von Walther. — Anwesend 49 Mitglieder und Gäste.

Zunächst findet die Wahl der Beamten der Gesellschaft für das Jahr 1916 (vgl. Zusammenstellung auf S. 30) und des Vorstandes der Sektion für Mineralogie und Geologie statt.

Zu Rechnungsprüfern werden ernannt Fabrikbesitzer A. Bauer und Dr. O. Pazschke.

Alsdann spricht Prof. Dr. F. Neger-Tharandt über Ernährungsfragen der Kriegszeit.

An der Aussprache beteiligten sich K. K. Hofrat Dr. F. Hueppe, Sanitätsrat Dr. M. G. Mann, Prof. Dr. G. Brandes, der Vorsitzende und der Vortragende.

Veränderungen im Mitgliederbestande.

Gestorbene Mitglieder.

Am 8. Mai 1915 starb in Rufsland Dr. phil. Max Böhme, Oberlehrer der III. Realschule in Dresden, wirkliches Mitglied seit 1904.

Am 6. August 1915 fiel im Kampf um Warschau Wirkl. Geh. Kriegsgerichtsrat Dr. jur. Bernhard Höckner, wirkliches Mitglied seit 1913.

Am 23. August 1915 verschied Privatmann Robert Martin Flathe in Dresden, wirkliches Mitglied seit 1905.

Am 2. September 1915 verstarb Dr. phil. Paul Kirbach, Oberlehrer an der Realschule in Meifsen, korrespondierendes Mitglied seit 1894.

Ferner starb der Naturforscher Dr. David Friedrich Weinland, in Hohenwittlingen bei Urach im Alter von 86 Jahren, korrespondierendes Mitglied seit 1861.

Neu aufgenommene wirkliche Mitglieder.

Heimatkundliches Schulmuseum des Dresdner Lehrervereins am 16. Dezember 1915.

Freiwillige Beiträge zur Gesellschaftskasse

zahlten: Prof. Dr. Amthor, Hannover, 3 Mk.; Studienrat Prof. Dr. Bachmann Plauen i. V., 3 Mk.; Kais. Obertelegraphensekretär Barthel, Duisburg, 3 Mk.; Oberbergrat Prof. Dr. Beck, Freiberg, 3 Mk.; Naturwissensch. Modelleur Blaschka, Hosterwitz, 3 Mk.; Apotheker Capelle, Springe, 3,45 Mk.; Geolog Dr. Gäbert, Leipzig, 3 Mk.; Seminaroberlehrer Gneufs, Grofsenhain, 3 Mk.; Chemiker Dr. Haupt, Bautzen, 3 Mk.; Oberlehrer Heinrich, Pirna, 3 Mk.; Oberlehrer Heynig, Annaberg, 3 Mk.; Prof. Dr. Hibsch, Wien, 3 Mk.; Bürgerschullehrer Hofmann, Grofsenhain, 3 Mk.; Lehrer Hottenroth, Gersdorf, 3 Mk.; Konrektor Prof. Dr. Müller, Pirna, 3 Mk.; Studienrat Prof. Naumann, Bautzen, 3 Mk.; Naturkundl. Heimatmuseum, Leipzig, 3 Mk.; Geolog Dr. Petrascheck, Wien, 3 Mk.; Dr. Quandt, Pirna, 5 Mk.; em. Oberlehrer Seidel, Niederlöfsnitz, 4 Mk.; Privatmann Sieber, Niederlöfsnitz, 3 Mk.; Dr. med. Thümer, Karlshorst, 3,05 Mk.; Zoolog Dr. Verhoeff, Pasing, 3 Mk.; Prof. Dr. Weder, Zittau, 3 Mk. — In Summa 75,50 Mk.

Hofrat G. Lehmann,
Kassierer der „Isis".

Beamte der Isis im Jahre 1916.

Vorstand.

Erster Vorsitzender: Prof. Dr. R. Freiherr von Walther.
Zweiter Vorsitzender: Geh. Hofrat Prof. Dr. M. Krause.
Kassierer: Hofbuchhändler Hofrat G. Lehmann.

Direktorium.

Erster Vorsitzender: Prof. Dr. R. Freiherr von Walther.
Zweiter Vorsitzender: Geh. Hofrat Prof. Dr. M. Krause.
Als Sektionsvorstände:
Prof. Dr. E. Lohrmann,
Prof. Dr. B. Schorler,
Geh. Hofrat Prof. Dr. E. Kalkowsky,
Hofrat Prof. Dr. J. Deichmüller,
Prof. Dr. H. Thiele,
Prof. Dr. W. Ludwig.
Erster Sekretär: Gymnasialoberlehrer Dr. A. Schade.
Zweiter Sekretär: Lehrer E. Herrmann.

Verwaltungsrat.

Vorsitzender: Geh. Hofrat Prof. Dr. M. Krause.
Mitglieder: Geh. Hofrat Prof. H. Fischer,
Privatmann A. Kuntze,
Kommerzienrat L. Guthmann,
Kaufmann J. Ostermaier,
Zivilingenieur R. Scheidhauer.
Kassierer: Hofbuchhändler Hofrat G. Lehmann.
Bibliothekar: Privatmann Emil Richter.
Stellvertreter: Dr. med. G. Mehnert.
Sekretär: Lehrer E. Herrmann.

Sektionsbeamte.

I. Sektion für Zoologie.

Vorstand: Prof. Dr. E. Lohrmann.
Stellvertreter: Prof. Dr. A. Jacobi.
Protokollant: Realschullehrer Dr. E. Geipel.
Stellvertreter: Prof. Dr. J. Thallwitz.

II. Sektion für Botanik.

Vorstand: Prof. Dr. B. Schorler.
Stellvertreter: Privatdozent Dr. R. Schwede.
Protokollant: Lehrer E. Herrmann.
Stellvertreter: Prof. Dr. A. Saupe.

III. Sektion für Mineralogie und Geologie.

Vorstand: Geh. Hofrat Prof. Dr. E. Kalkowsky.
Stellvertreter: Dr. K. Wanderer.
Protokollant: Assistent a. Mineral. Institut d. Techn. Hochsch. J. Bindrich.
Stellvertreter: Oberlehrer A. Geifsler.

IV. Sektion für prähistorische Forschungen.

Vorstand: Hofrat Prof. Dr. J. Deichmüller.
Stellvertreter: Geh. Hofrat Prof. E. Bracht.
Protokollant: Oberlehrer O. Ebert.
Stellvertreter: Lehrer Kl. Vogel.

V. Sektion für Physik und Chemie.

Vorstand: Prof. Dr. H. Thiele.
Stellvertreter: Prof. H. Rebenstorff.
Protokollant: Fabrikbesitzer R. Jahr.
Stellvertreter: Dr. H. Hempel.

VI. Sektion für reine und angewandte Mathematik.

Vorstand: Prof. Dr. W. Ludwig.
Stellvertreter: Prof. Dr. A. Reichardt.
Protokollant: Baurat Dr. A. Schreiber.
Stellvertreter: Prof. Dr. E. Naetsch.

Redaktionskomitee.

Besteht aus den Mitgliedern des Direktoriums mit Ausnahme des zweiten Vorsitzenden und des zweiten Sekretärs.

Bericht des Bibliothekars.

Im Jahre 1915 wurde die Bibliothek der „Isis“ durch folgende Zeitschriften und Bücher vermehrt:

A. Durch Tausch.

(Die tauschende Gesellschaft ist verzeichnet, auch wenn im laufenden Jahre keine Schriften eingegangen sind).

Seite d. Bibl.-Katal.		
	Aa.	***Deutschland.***
2	263.	*Akad. gemeinnütziger Wissensch. zu Erfurt.* — Jahrbücher: 40.
—	50.	*Annaberg-Buchholzer Verein f. Naturkunde.*
—	346.	*Badischer Landesverein f. Naturkunde.* — Mitteilungen, no. 294—300.
—	145.	*Copernikus-Verein f. Wiss. u. Kunst zu Thorn.* — Mitteilungen, Heft 22.
—	316.	*Deutsche Gesellsch. f. Kunst u. Wiss. in Posen.* — Zeitschrift, Jahrg. 21, Heft 1—2.
—	279b.	*Geographische Gesellsch. u. naturh. Museum in Lübeck.*
—	47.	*Gesellsch. f. Natur- u. Heilkunde zu Dresden.* — Jahresbericht 1913—14.
3	262.	*Gesellsch. f. nützliche Forschg. in Trier.*
—	49.	*Gesellsch. v. Freunden d. Naturw. in Gera.*
—	266.	*Gesellsch. z. Beförderung der ges. Naturw. in Marburg.* — Sitzungsberichte, Jahrg. 1914.
—	276.	*Hamburgische wiss. Anstalten.* — Jahrbuch 31 mit 10 Beiheften.
—	352.	*Humboldt-Verein in Ebersbach.*
—	327.	*„Isis“, Naturw. Gesellsch. zu Bautzen.*
—	319.	*„Isis“, Naturw. Gesellsch. zu Meißen.* — Siehe Ec.
4	62.	*Leopoldino-Carol. deutsche Akad. d. Naturforscher.* — Leopoldina, Heft 51.
—	54.	*Mannheimer Verein f. Naturkunde.*
—	342.	*Museum u. natuw. Verein f. Natur- u. Heimatkunde in Magdeburg.*
—	43.	*Nassauischer Verein f. Naturkunde.* — Jahrbücher: 67.
—	69.	*Naturf. Gesellsch. d. Osterlandes.*
—	19.	*Naturf. Gesellsch. in Bamberg.* — Bericht 22 und 23.
—	80.	*Naturf. Gesellsch. in Danzig.*
—	202.	*Naturf. Gesellsch. in Leipzig.* — Sitzungsbericht 40 und 41.
—	48.	*Naturf. Gesellsch. zu Emden.*
—	205.	*Naturf. Gesellsch. zu Freiburg i. Br.* — Berichte, Bd. 21, Heft 1.

Seite d. Bibl.-Katal.		
	Aa.	
4	3.	*Naturf. Gesellsch. zu Görlitz.*
5	4. 24.	*Naturf. Gesellsch. zu Halle.*
—	52.	*Naturhistor. Gesellsch. zu Hannover.*
—	5.	*Naturhistor. Gesellsch. zu Nürnberg.* — Abhandlungen, Bd. 19. — Jahresberichte 1912—1913. — Mitteilungen, Jahrg. 5—7.
—	90.	*Naturhistor.-mediz. Verein zu Heidelberg.*
—	93.	*Naturhistor. Verein der preuß. Rheinlande u. Westphalens.*
—	18.	*Naturhistor. Verein f. Schwaben und Neuburg.*
—	279.	*Naturhistor. Mus. in Lübeck* (durch die Geogr. Gesellsch.).
—	20.	*Naturw. Gesellsch. zu Chemnitz.*
—	234.	*Naturw. Gesellsch. zu Elberfeld.* — Jahresbericht, Heft 14.
—	38.	*Naturw. Museum Krefeld.*
—	282.	*Naturw. Verein des Regierungsbez. Frankfurt a. O.*
6	210.	*Naturw. Verein f. d. Fürstentum Lüneburg.*
—	68.	*Naturw. Verein f. Neu-Vorpommern u. Rügen in Greifswald.*
—	189.	*Naturw. Verein f. Schleswig-Holstein.* — Schriften, Bd. 16, Heft 1.
—	88.	*Naturw. Verein in Karlsruhe.*
—	2.	*Naturw. Verein zu Bremen.* — Abhandlungen, Bd. 23, Heft 2.
—	310.	*Naturw. Verein zu Düsseldorf.*
—	293. 293b.	*Naturw. Verein zu Hamburg-Altona.* — Abhandlungen, Bd. 20, Heft 2. — Verhandlungen, Bd. 21 u. 22.
—	177.	*Naturw. Verein zu Osnabrück.*
—	55.	*Naturw. Verein zu Passau.*
—	295.	*Naturw. Verein zu Regensburg.*
7	332.	*Naturw. Verein zu Zerbst.*
—	325.	*Nordoberfränkischer Verein f. Natur-, Geschichts- u. Landeskunde in Hof.*
—	26.	*Oberhessische Gesellsch. f. Natur- u. Heilkunde zu Gießen.*
—	64.	*Oberlausitzer Gesellsch. der Wissenschaften zu Görlitz.*
—	27.	*Offenbacher Verein f. Naturkunde.*
—	28.	*„Philomathie", Wiss. Gesellsch. in Neiße.*
—	85.	*Physikalisch-medizinische Gesellsch. in Würzburg.* — Sitzungsberichte, Jahrg. 1914.
—	212.	*Physikalisch-medizinische Societät zu Erlangen.* — Sitzungsberichte 45 u. 46.
—	81.	*Physikalisch-ökonomische Gesellsch. zu Königsberg.*
—	56.	*„Pollichia", Naturw. Verein der bayerischen Pfalz.*
8	323.	*Kgl. Sächs. Bergakademie zu Freiberg.* — Programm für das 144. Studienjahr.
—	296.	*Kgl. Sächs. Gesellsch. der Wissenschaften zu Leipzig.* — Berichte über die Verhdlg. der math.-phys. Klasse, Bd. 66, Heft 2.
—	46.	*Schlesische Gesellsch. f. vaterländische Cultur.*
—	9a.	*Senckenbergische naturf. Gesellsch. in Frankfurt a. M.* — Bericht für das Jahr 1914. — Sonderheft zur Eröffnung der Universität.
—	335.	*Statistisch-topographisches Bureau Stuttgart* (durch die Universität Tübingen und Württemb. Altertumsverein). — Württembergische Jahrbücher f. Statistik u. Landeskunde, Jahrg. 1914, Heft 2; 1915, Heft 1.

Seite d. Bibl.-Katal.

Aa.

8 14. *Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg.* — Archiv, Jahrg. 68.
9 338. *Verein der Naturfreunde in Greiz.*
— 174. *Verein f. Geschichte und Naturgeschichte der Baar.*
— 299. *Verein f. Mathematik und Naturw. in Ulm a. D.* — Jahreshefte, Jahrg. 16.
— 22. *Verein f. Naturkunde in Fulda.*
— 242. *Verein f. Naturkunde zu Cassel.*
— 329. *Verein f. Naturkunde zu Krefeld.*
— 179. *Verein f. Naturkunde zu Zwickau.*
— 204. *Verein f. naturw. Unterhaltung zu Hamburg.*
— 245. *Verein f. Naturwissenschaft zu Braunschweig.*
— 60. *Verein f. vaterländische Naturkunde in Württemberg.* — Jahreshefte, Jahrg. 71. — Generalregister zu den Jahrgängen 40—70.
— 73. *Voigtländischer Verein f. allg. u. specielle Naturkunde in Reichenbach.*
— 231 *Westfälischer Provinzialverein f. Wissenschaft und Kunst.* — Jahresbericht 42.
10 30. *Wetterauische Gesellsch. f. d. gesamte Naturkunde zu Hanau.*
— 236. *Wissenschaftlicher Verein zu Schneeberg.*

Belgien, Holland, Luxemburg.

— 217. *Fondation (Musée) Teyler à Haarlem.* — Archives, sér. 3, vol. 2. — Catalogue de la Bibliothéque, tome IV.
— 144b. *Institut grand ducal de Luxembourg.*
— 333. *Natuurkundig genootschap Groningen.* — Centralbureau voor de Kennis van de Provincie: Bydragen, vierde stuk. [Aa. 333b.]
— 347. *Gesellschaft Luxemburger Naturfreunde (Société des naturalistes luxembourgeois).*
— 257b. *Société hollandaise des sciences à Haarlem.* — Archives Néerlandaises, sér. III B, tome 2, p. 2.

Dänemark, Schweden u. Norwegen.

11 294. *Bergen's Museum.* — Aarbok 1914/15, 2. u 3. hefte; 1915/16, 1. hefte. — Aarsberetning for 1914/15.
— 348. *Kgl. Danske videnskabernes selskab.* — Oversigt over Forhandlingar i 1914, no. 3—6; 1915 no. 1.
— 251. *Kgl. Norske Frederiks universitet i Christiania.*
— 340. *Physiographiske forening i Christiania.* — Nyt magazin for naturvidenskaberne, bind 52, hefte 3 u 4; 53, hefte 1—2.
— 243a. 243b. *Tromsö Museum.* — Aarhefter 35 u 36; — Aarsberetning 1912 u 1913.

England.

12 343. *Royal Irish academy.*
— 244. *Natural history society of Glasgow.*
— 126. *Natural history society of Northumberland, Durham and Newcastle-upon-Tyne.*

Seite d. Bibl.-Katal.

Aa.

Frankreich.

12 138. *Académie des sciences, arts et belles lettres de Dijon.*
— 139b. *Académie nationale des sciences, belles lettres et arts de Lyon.*
13 253c. *Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux.*
— 132. *Société Linnéenne de Lyon.*
— 252. *Société Linnéenne du nord de la France.*
— 133. *Société nationale d'agriculture, histoire naturelle et arts utiles de Lyon.*
— 137. *Société nationale des sciences naturelles de Cherbourg.*

Italien.

— 226. *R. Accademia dei Lincei.*
14 149a. 149b. *Accademia gioenia di scienze naturali di Catania.*
— 199. *Ateneo di Brescia.*
— 161. *R. Istituto Lombardo di scienze e lettere.*
— 148. *Società dei naturalisti di Modena.* — Atti, ser. 5, vol. 1.
— 334. *Società di scienze naturali ed economiche di Palermo.*
— 150. *Società italiana di scienze naturali di Milano.*
15 209. *Società toscana di scienze naturali, res. in Pisa.*
— 193a. *Società Veneto-Trentina di scienze naturali, resid. in Padova.* — Atti, serie 3, anno 7.

Österreich-Ungarn.

— 313a. 313b. *Académie des sciences de l'empereur François Joseph I. (Ceske akad. Cis. Frant. Josefa).*
— 11. *Kais. Akademie der Wissenschaften in Wien.*
— 269a. 271. *Böhm. Gesellsch. d. Wissenschaften in Prag.* — Sitzungsber. 1913, 1914. — Jahresber. 1913, 1914.
16 330. *Brünner Lehrerverein.*
3 71. *Gesellsch. f. Salzburger Landeskunde.* — Mitteilungen, Jahrg. 55.
16 63a. *„Lotos", Deutscher naturw.-medic. Verein in Prag.* — Lotos, Zeitschrift Bd. 62.
— 154b. *Museo civico di storia naturale di Trieste.*
— 272. *Museum des Kgr. Böhmen.*
— 353. *Museums-Gesellsch. in Aussig.*
— 87. *Naturforschender Verein in Brünn.*
— 280. *K. K. Naturhistorisches Hofmuseum in Wien.* — Annalen, Bd. 28, no. 3—4; 29, no. 1—2.
17 42b. *Naturhistorisches Landesmuseum in Kärnten.*
— 171. *Naturwissensch.-medizinischer Verein in Innsbruck.* — Bericht 35.
— 274. *Naturwissensch. Verein a. d. Universität zu Wien.*
— 277. *Naturwissensch. Verein des Trencsiner Komitates.*
— 72. *Naturwissensch. Verein für Steiermark.*
— 94. *Siebenbürgischer Verein für Naturwissenschaften zu Herrmannstadt.*
— 107. *Siebenbürgisches National-Museum in Kolozsvár.* — Mitteilungen a. d. miner.-geol. Sammlung, Bd. 2, no. 2.
— 201. *Società Adriatica di scienze naturali in Trieste.*

Seite d. Bibl.-Katal.		
	Aa.	
17	216.	*Südungarische naturwissensch. Gesellsch.*
—	198.	*Ungarischer Karpathen-Verein.* — Jahrbuch 42.
—	339.	*Verein „Botanischer Garten" in Olmütz.*
9	70.	*Verein der Naturfreunde in Reichenberg.* — Mitteilungen, Jahrg. 42.
17	213.	*Verein für Naturkunde in Österreich ob der Enns zu Linz.*
—	92.	*Verein für Naturkunde zu Pressburg.*
18	82.	*Verein zur Verbreitung naturwissensch. Kenntnisse in Wien.* Schriften, Bd. 55.
—	95.	*K. K. Zoologisch-Botanischer Verein in Wien.* — Verhandl., Band 64.
		Russland.
—	315.	*Académie impériale des sciences de St. Pétersbourg.*
—	34.	*Naturforscher-Verein zu Riga.*
—	298.	*Société des naturalistes de Kieff.*
—	256.	*Société des naturalistes de la Nouvelle-Russie.*
—	224b.	*Société des sciences physico-chimiques à l'université de Kharkoff.*
—	134.	*Société impériale des naturalistes de Moscou.*
19	259.	*Société ouralienne d'amateurs des sciences naturelles.*
		Schweiz.
—	317.	*Aargauische naturforschende Gesellschaft.*
—	51.	*Naturforschende Gesellsch. Graubündens.* — Jahresbericht, Bd. 55.
—	86.	*Naturforschende Gesellsch. in Basel.* — Verhandlungen, Teil 25 u. 26.
—	254.	*Naturforschende Gesellsch. in Bern.* — Mitteilungen a. d. Jahre 1914.
—	96.	*Naturforschende Gesellsch. in Zürich.* — Vierteljahrsschrift, Jahrg. 59, Heft 3—4; 60, Heft 1—2.
—	331.	*Naturwissensch. Gesellsch. in Winterthur.* — Mitteilungen, Heft 10.
—	255.	*Schweizerische naturforschende Gesellsch.* — Jahresversammlung 97.
—	264a. 264b.	*Société Fribourgeoise des sciences naturelles.* — Mémoires: Géol. et Géogr., vol. 4, fasc. 4; Zoologie, vol. 1, fasc. 3; Mathématique, vol. 3. — Bulletin, vol. 21 et 22.
—	247.	*Société Neuchâtelaise des sciences naturelles.*
—	248.	*Société Vaudoise des sciences naturelles.* — Bulletin, vol. 50, no. 184—186.
20	23.	*St. Gallische naturwissensch. Gesellsch.*
—	261.	*Thurgauischer Naturforscher-Verein.* — Mitteilungen, Heft 21.
		Nordamerika und Mexiko.
—	117.	*Academy of natural sciences of Philadelphia.*
—	125.	*Academy of science of St. Louis.*
—	170.	*American academy of arts and sciences.* — Proceedings, vol. 50, no. 1—3.

Seite d. Bibl.-Katal.

Aa.

20 283. *American philosophical society at Philadelphia.* — Proceedings, vol. 53, no. 213—214.

21 106 u. 111. *Boston society of natural history.*

— 185. *Buffalo society of natural sciences.*

— 112. *California academy of sciences.* — Proceedings, Ser. 3, vol. 4, no. 4—5; Ser. 4, vol. 5, no. 1—2.

— 222 b. *Canadian institute, Toronto.*

— 123. *Chicago academy of sciences.*

22 124. *Connecticut academy of arts and sciences.*

— 219. *Davenport academy of natural sciences.*

— 324. *Field Columbian museum.*

— 278. *John Hopkin's university Baltimore.* — Univ. circulars 262—266.

— 303. *Kansas academy of science.*

— 233. *Museum of the city of Milwaukee.*

23 101. *New-York academy of sciences.* — Annals, vol. 23, pp. 145—353.

— 119. *New-York State museum of natural history.*

— 304. *Nova Scotian institute of natural science of Halifax.*

— 312. *Rochester academy of science.*

— 120 c. *Smithsonian institution.*

24 291. *Sociedad cientifica „Antonio Alzate".*

— 314. *Tuft's college.* — Studies, vol. 4, no. 1—2.

— 349 b—e. *University of California.*

— 328. *University Lawrence, Kansas.*

— 290. *Wagner free institute of sciences, arts and letters.*

— 206. *Wisconsin academy of sciences, arts and letters.*

25 233. *Wisconsin natural history society.* — Bulletin, vol. 12, no. 3—4; 13, no. 1—3.

Süd-Amerika.

— 208. *Academia nacional de ciencias exactas en Cordova.*

— 305 a. *Commissão geographica e geologica de S. Paulo.*

— 286. *Deutscher wissenschaftl. Verein zu Santiago.*

— 308. *Museo de la Plata.*

26 147. *Museo national de Buenos Aires.*

— 326. *Museo nacional de Montevideo.*

— 211. *Museo nacional de Rio de Janeiro.* — Archivos, tomo 16.

— 230. *Sociedad cientifica Argentina.*

Asien.

27 187. *Deutsche Gesellsch. f. Natur- und Völkerkunde Ost-Asiens in Tokio.*

— 250. *Kgl. Naturkundige vereeniging in Nederlandsch-Indië.* — Natuurkundig tijdschrift, deel 73.

Ba.

32 27. *Badischer Zoologischer Verein.*

33 15. *Kgl. Zoologisch- und Anthropol.-Ethnographisches Museum zu Dresden.*

Seite d. Bibl.-Katal.		
	Ba.	
33	14.	*Museum of comparative zoology at Harvard college in Cambridge.*
—	17 u. 20.	*Sällskapet pro fauna et flora Fennica.*
34	24.	*Société zoologique de France.*
—	22.	*Zoological society of Philadelphia.*
	Bi.	
53	1.	*Société royale malacologique de Belgique.*
	Bk.	
58	12.	*Entomologiska föreningen i Stockholm.* — Tidskrift, Årg. 35.
—	222.	*Schweizerische Entomolog. Gesellsch.*
—	193.	*Societa entomologica Italiana.* — Bullettino 45.
—	13a.	*Société entomologique de Belgique.*
	Ca.	
75	29b.	*Bayerische botanische Gesellsch. zur Erforschung der heimischen Flora.* — Mitteilungen, Bd. III, no. 6—9.
—	32.	*Kgl. Bayer. botan. Gesellsch. zu Regensburg.*
—	6.	*Botanischer Verein f. d. Provinz Brandenburg und die angrenzenden Länder.* — Verhandlungen, Jahrg. 56.
—	26.	*Flora. Kgl. Sächs. Gesellsch. f. Botanik u. Gartenbau.*
76	14.	*Naturwissensch. Verein Landshut.*
—	23.	*Thüringischer Botanischer Verein.* — Mitteilungen, Heft XXXII.
—	10.	*Hortus Petropolitanus.*
—	25.	*Missouri botanical Garden.*
—	13.	*La Murithienne. Soc. valaisanne des Sciences natur.*
—	24.	*Schweizerische botanische Gesellsch.* — Berichte, Heft 23.
—	16.	*Société royale de botanique de Belgique.*
	Da.	
93	17.	*Deutsche geologische Gesellsch.* — Zeitschrift, Bd. LXVI, Heft 4; Bd. LXVII, Heft 1—2. — Monatsberichte 1914, Heft 8—12; 1915, Heft 1—7. (67. Band.)
—	36.	*Freiberger geologische Gesellsch.*
—	33.	*Kgl. Mineralog.-Geol. und Prähistorisches Museum zu Dresden.*
zu 94		*Kgl. Sächsische Geologische Landesanstalt.*
94	23 u. 24.	*Comité geolog. de St. Pétersbourg.*
—	14.	*Edinburgh geological society.*
—	30.	*Geological institution of the university of Upsala.*
—	28.	*Geological society of America.*
—	8, 11 u. 12.	*Geological survey of India.* — Palaeontologia Indica, vol. 5, memoir 1.
95	1, 4 u. 16.	*K. k. Geologische Reichsanstalt.* — Abhandlungen, XXIII, Heft 1. [Da. 1.] — Jahrbuch, LXIV, Heft 1—3. [Da. 4.] — Verhandlungen, Jahrg. 1914, no. 2—18; 1915, no. 1—9. [Da. 16.] — Karten siehe Dc.
—	35.	*Maryland geological Survey.*
96	21.	*Mining department of Victoria.*

Seite d. Bibl.-Katal.

Da.

96 29. *Russ. Kaiserl. Mineralogische Gesellsch. zu St. Petersburg.*
— 34. *Société Belge de géologie, de paléontologie etc.*
— 22. *Société géologique de Belgique.*
— 25. *Ungarische Geologische Gesellschaft.*
— 42. *United states geological Survey.* Bulletins: 548, 550, 556, 557, 571, 574, 579, 580 D—E, 581 A—B, 585 [Da. 42b.] — Professional papers, no. 83, 90 C, 90 D. [Da. 42e.] — Watersupply papers, no. 323, 327, 340 B, 345 E—F. [Da. 42f.]

Dc.

108 41. *K. K. Geologische Reichsanstalt.* — Geolog. Karte d. Oesterr.-Ung. Monarchie, Lieferung 13.

Ea.

127 38. *American journal of mathematics* (from John Hopkins university). — vol. XXXVI, no. 2—3.
— 37. *Mathematische u. naturw. Berichte aus Ungarn* (v. d. Kgl. Ungar. Naturw. Gesellschaft und Ungar. Akad. der Wissenschaften).

Eb.

132 35. *Physikalischer Verein zu Frankfurt.* — Jahresber. 1913—14.

Ec.

136 82. *K. k. Central-Anstalt für Meteorologie und Geodynamik in Wien.*
— 75. *Institut météorologique de Roumanie.*
137 53. *„Isis", Naturwissensch. Gesellsch. in Meißen.*
— 40. *Norwegisches Meteorologisches Institut.* — Jahrbuch 1914. — Nedboriagttagelser 20 [a]; — Aarsberetning 1913 bis 1914 [b].
— 7. *Physikalisches Central-Observatorium St. Petersburg.*
138 57. *Sächsisches Meteorologisches Institut.* — Jahrbuch XXXI, Heft 1. [Ec. 57.] — Dekaden Monatsberichte, Bd. 16—17. [Ec. 57c.]
— 2. *Societa meteorologica Italiana.* — Bolletino bimensuale, vol. XXXIII, no. 3—12.

Ed.

142 60. *American chemical journal* (from John Hopkins university).

Fa.

151 28. *Deutscher und Oesterreichischer Alpenverein.* — Mitteilungen 1915. — Zeitschrift, Bd. 40, 44 und 45.
— 20. *Geographische Gesellschaft zu Greifswald.* — XV. Jahresbericht.
— 18. *Geographische Gesellsch. zu Hannover.* — 10. Nachtrag z. Katalog d. Bibliothek.
— 30. *Städtisches Museum f. Völkerkunde zu Leipzig.* — Jahrbuch, Bd. 6. — Veröffentlichungen, Bd. 5.
zu152 10. *Verein der Geographen a. d. Univ. Leipzig.*

Seite d. Bibl.-Katal.		
	Fa.	
152	6.	*Verein f. Erdkunde zu Dresden.* — Mitteilungen Bd. II, Heft 10.
—	8.	*Verein f. Erdkunde und Großherzogl. Geologische Landesanstalt zu Darmstadt.* — Notizblatt, Heft 35.
—	16.	*Verein f. Erdkunde zu Halle a. S.*
—	21.	*Verein f. hessische Geschichte u. Landeskunde.* — Zeitschrift, Bd. 48. — Mitteilungen, Jahrg. 1913—1914. [Fc. 21 b.]
153	29.	*John Hopkins university in Baltimore.* — Studies, no. 31, 3—4; 32, 1—2.
—	9.	*Museum Francisco-Carolinum in Linz a. d. Donau.*
	G.	
159	54.	*Bullettino di Paletnologia italiana.*
—	153.	*Römisch-germ. Korrespondenzblatt* (d. d. Röm.-Germ. Centralmuseum).
—	114.	*Altertumsgesellschaft Prussia.*
—	55.	*Berliner Gesellsch. f. Anthropologie, Ethnologie u. Urgeschichte.* — Zeitschrift f. Ethnologie, Jahrg. 46, Heft 4—6; 47, Heft 1—3. (1915.)
160	113.	*Gesellschaft für Anthropologie und Urgeschichte der Oberlausitz.*
—	102.	*Niederlausitzer Gesellsch. f. Anthropologie u. Urgeschichte.* — Mitteilungen, 12. Bd., Heft 5—8.
—	145 a.	*Römisch-germanisches Central-Museum.* — Korrespondenzblatt siehe oben.
—	75.	*Kgl. Sächsischer Altertumsverein.* — Neues Archiv, Bd. 36. — Jahresbericht f. 1914. [b.]
161	58.	*Verein für Kunst und Altertum in Ulm und Oberschwaben.* — Mitteilungen, Heft 26.
—	71.	*Ceske akademie cisare Frant. Josefa.*
—	2.	*Foreningen til Norske Fortidsmindesmerkers Bevaring.* — Aarsberetning for 1914.
—	111.	*Prähistor. Kommission d. k. k. Akad. d. Wissenschaften.* — Mitteilungen Bd. 2, no. 3.
—	135 b.	*Vitterhets historie och antiqv. akademien.* — Antiqvarisk tidskrift, delen 20, 1 ok 21, 1. — Fornvännen, arg. 1913 ok 1914.
	Ha.	
167	20.	*Die Landwirtschaftl. Versuchs-Stationen.* — Bd. 86; 87, Heft 1—5.
—	26.	*Commission für das Veterinärwesen* (d. d. Tierärztl. Hochschule).
—	9.	*Oekonomische Gesellsch. im Kgr. Sachsen.* — Mitteilungen 1914—15.
168	49.	*Kgl. Sächs. Technische Hochschule.* — Berichte 1891/93, 1894/96, 1902/03.
—	26 b.	*Kgl. Tierärztliche Hochschule zu Dresden.*
—	14.	*Accademia d'agricoltura, commercio ed arti in Verona.*
169	35.	*L'institut chimique et bactériologique à Gembloux.*

Seite d. Bibl.-Katal.

Ia.

176 64. *The american journal of philology* (from John Hopkin's university) — vol. 35, no. 1—2.
— 113b. *Bureau of education, Washington.*
— 117. *Gewerbelehrlingsschule zu Besztercze.*
zu177 *Kgl. Öffentliche Bibliothek zu Dresden.*
177 70. *Lese- u. Redehalle der deutschen Studenten in Prag.*

B. Durch Geschenke.

(Den Verfassern, Herausgebern sowie den Mitgliedern der „Isis" für die Bereicherung der Bibliothek herzlicher Dank!)

Aa.

4 91. *Leop. Carolinische d. Akad. d. Naturf.* — Verhandlungen, Bd. 38. Dresden 1876, 4°. (Von H. Engelhardt.)
13 336. *Institut océanographique de Monaco.*
22 300. *Elisha Mitchell scientific society.* — Journal, vol. 30, no. 1—4. Chapel Hill 1914. (Von Mr. Raleigh.)
— 320. *National academy of sciences, Washington.*
25 337. *Cuerpo de ingenieros de Minas del Peru.* — Boletin 81. Lima 1914.

Bb.

37 66. *Nestler, K.* Das Tierleben der Alpenseen. Leipzig 1902. 4°. (Von H. Engelhardt.)

Bg.

51 18. *Boettger, Oskar.* Die Reptilien und Amphibien von Madagascar (mit Tafeln). Frankfurt a. M. 1877. 4°. (Von H. Engelhardt.)

Bi.

55 24. *Grabau, A. H.* Über die Spiralen der Konchylien mit besonderer Bezugnahme auf die Naumannsche Konchospirale. Leipzig 1882. 4°. (Von H. Engelhardt.)
57 11. *Zaunick, Rud.* Symbiose zwischen Algen und Süfswassermollusken. Dresden 1914. 4°.
— 12. *do.* Die biologische Bedeutung des Schneckenschleimes. Dresden 1915. 8°.

Bk.

65 249b. *Kuntze, A.* Bestimmungstabellen der paläarktischen Eriopterinen. Wien 1914. 8°.

Bl.

70 49c. *Keßler, Er.* Zur Kenntnis der Harpacticidenfauna Mittelitaliens. Neapel 1914. 4°.
— 26. *Thallwitz, J.* Beobachtungen über den Saisonpolymorphismus einiger Planktoncladoceren. Dresden 1910. 4°. (Von H. Engelhardt.)

Seite d. Bibl.-Katal.

Ca.

75 30. *Botanisches Centralblatt.* Bd. 91 und 94. (Im vorigen Bericht irrtümlich nicht aufgeführt.) (Von O. Pazschke.)

— — *Beihefte z. Bot. Centralblatt.* Bd. 32, I, Heft 2 u. 3; 33, II, Heft 1—3. (Von C. Heinrich.)

Cc.

79 50. *Fleischer.* Die Schutzeinrichtungen der Pflanzenblätter gegen Vertrocknung. Döbeln 1885. 4°. (Von H. Engelhardt.)

80 55. *Hunger, E. H.* Über einige vivipare Pflanzen. Bautzen 1882. 4°. (Von H. Engelhardt.)

— 70. *Klemm, Paul.* Beitrag zur Erforschung der Aggregationsvorgänge in lebenden Pflanzenzellen. Dresden 1892. 8°. (Von H. Engelhardt.)

81 48. *Niederlein, G.* Plantago Bismarckii Niederlein. Zittau 1915. 8°.

— 69. *Uhlitzsch, Paul.* Untersuchungen über das Wachstum der Blattstiele. In.-Diss. Leipzig 1887. 8°. (Von H. Engelhardt.)

— 69b. *do.* Neue Beiträge zum Wachstum der Blattstiele. Leipzig 1887. 8°. (Von H. Engelhardt.)

Ce.

90 63b. *Herrmann, E.* Pilzgerüche. Dresden 1915. 8°.

— 63c. *do.* Unsere Giftpilze. Dresden 1914. 8°.

— 63d. *do.* Pilzsäuren. Cöthen 1913. 8°.

— 63e. *do.* Pilzgifte. Cöthen 1915. 8°.

— 63f. *do.* Ein gefährlicher Giftpilz. Stuttgart 1912. 8°.

Da.

93 41. *Mecklenburg. Geolog. Landesanstalt.* — Mitteilungen, Heft 26—28.

Dc.

103 270. *Arldt, Th.* Zur Entwicklungsgeschichte der grofsen afrikanischen Seen. ? 1914. 8°.

— 270b. *do.* Aus der Entwicklungsgeschichte der Landenge von Suez und ihrer Nachbargebiete. Leipzig 1915. 8°.

— 270c. *do.* Wie lange ist Grofsbritannien Insel? Leipzig 1914. 8°.

106 146. *Danzig, E.* Erläuterungen zur geologischen Spezialkarte des Königreichs Sachsen: Sektion Burkhardtsdorf, Blatt 114. 2. Auflage. 1914. 8°.

107 217z. *Geinitz, E.* Die Einheitlichkeit der quartären Eiszeit, II. Stück. Stuttgart 1915. 8°.

109 99g. *Heim, Albert.* Geologische Nachlese: Nr. 22. Die horizontalen Transversalverschiebungen im Juragebirge. Nr. 23. Gedanken zur Entstehung der Hauterivientaschen im Valangienkalke am Bielersee. Zürich 1915. 8°.

Dd.

118 152c. *Arldt, Th.* Die Bedeutung der Antarktis in der Entwicklung der Erde und ihrer Lebewesen. Leipzig 1909. 8°.

— 152d. *do.* Formationen. (Palägeographie.) Jena 1913. 8°.

Seite d. Bibl.-Katal.

Dd.

118 152e. *Arldt, Th.* Paläogeographie und Seismologie. Leipzig 1909. 8°.
— 152f. *do.* Das arktische Gebiet als Entwicklungszentrum. Leipzig 1910. 8°.
— 152g. *do.* Die Fauna der alten Tierregionen des Festlandes. Stuttgart 1912. 8°.
— 152h. *do.* Die ältesten Reptilien. Leipzig ?. 8°.
120 94hh. *Engelhardt, H.* Weiterer Beitrag zur Kenntnis der fossilen Tertiärflora Bosniens, und: Neue Beiträge zur Kenntnis der fossilen Tertiärflora Bosniens. Wien 1912. 4°.
122 171. *Jongmanns, W.* und *Kukuk, P.* Die Calamariaceen des Rheinisch-Westfälischen Kohlenbeckens. Leiden 1913. 8°.

Ea.

129 104. *Herschel, W.* Über den Bau des Himmels. 2. Ausg. Leipzig 1850. 8°. (Von H. Engelhardt.)

Eb.

132 33. *Bachmann, E.* Spektroskopische Untersuchungen von Pilzfarbstoffen. Plauen 1886. 4°. (Von H. Engelhardt.)

Ec.

142 40. *Wolf.* Die Witterung des Jahres 1914. Rochlitz 1915. 4°.

Fb.

153 145i. *Arldt, Th.* Kilauea und Halemaumau. Leipzig 1914. 8°.
— 145. *do.* Wallace und seine Bedeutung für die Tiergeographie. Leipzig 1914. 8°.
— 145. *do.* Parallelismus der Leitlinien Deutschlands. Leipzig 1912. 8°.

G.

161 165. *Verein für Völkerkunde in Dresden.* — Jahresbericht 1914—15. Dresden 1915. 8°.
164 168. *Müller, A.* Die ältesten Spuren des Menschen in Europa. Basel 1871. 8°. (Von J. Deichmüller.)
165 169. *Stein, Max.* Ein mineralogisches Erkennungszeichen prähistorischer Feuersteinartefakte. Braunschweig 1915. 8°.

Hb.

172 170. *Killig.* Beiträge zur Frage der Ausblühungen. Charlottenburg 1914. 8°. (Von J. Deichmüller.)
174 172. *Schultze, B.* Zur Diskussion über Schwangerschaftsdauer. Leipzig 1915. 8°.

Ia.

177 114. *Kgl. Sammlungen für Kunst u. Wissenschaft in Dresden.* — Bericht 1912 und 1913. 4°.

Ib.

181 49. *Lohrmann.* Notizen über W. G. Lohrmann von Oberlehrer Hartenstein. Dresden 1915. 4°.

Ic.

183 18. *Deutsche Bücherei* des Börsenvereins der Deutschen Buchhändler zu Leipzig. — 1.—2. Bericht über die Verwaltung im Jahre 1913. Leipzig 1914. 8°.

Seite d Bibl.-Katal.

C. Durch Kauf.

Aa.

1 344. *Biologisches Centralblatt,* Bd. 35. (Vom Isis-Lesezirkel.)
— 311. *Naturwissensch. Wochenschrift,* Bd. 14.
6 98. *Naturwissensch. Verein f. Sachsen u. Thüringen.*—Zeitschrift für die gesamten Naturwissenschaften, Bd. 85, no. 5—6; 86, no. 1.
8 9. *Senckenbergische naturf. Gesellsch.*
9 341. *Westpreuß. bot.-zool. Verein.* — Bericht 37.

Ab

28 88. *Conwentz, H.* Beiträge zur Naturdenkmalpflege, Bd. 1—4. Berlin 1910—14. 8°.
32 92. *Staatliche Stelle für Naturdenkmalpflege in Preußen*: Naturdenkmäler. Vorträge und Aufsätze. Bd. 1. Berlin 1915. 8°.

Ba.

32 21. *Deutsche Zool. Gesellsch.* — Zoologischer Anzeiger, Bd. 45, no. 6—13.

Bb.

35 77. *Brehm-zur Straßen.* Tierleben, Bd. 2. Leipzig 1913. 8°.
— 54. *Bronn, H. G.* Die Klassen und Ordnungen des Tierreiches. Bd. 2, Abtlg. 2, Lief. 28—32; Bd. III, Abtlg. 2, Lief. 145—162; Bd. V, Lief. 83—85.

Bk.

58 245. *Allgem. Entomol. Gesellsch.* — Zeitschrift f. wissenschaftl. Insektenbiologie. Bd. XI, no. 1—10. (Vom Isis-Lesezirkel.)

Ca.

75 2. *Hedwigia,* Bd. 56, 57, no. 1—3.
— 8. *Oesterreichische Botan. Zeitschrift,* Jahrg. 64, no. 12; 65, no. 1—8.

Cb

77 64. *Francé, E.* Das Leben der Pflanze. Stuttgart 1913. 8°.

Cd.

85 *Graebner, P.* Die Heide Norddeutschlands und die sich anschliefsenden Formationen in biologischer Betrachtung (m. Karte). Leipzig 1901. 8°.

Da.

96 10. *Palaeontographical society.*

Ec.

136 66. *Meteorologische Zeitschrift,* Bd. 32.

Ee.

150 16. *Zeitschrift f. wissensch. Mikroskopie,* Jahrg. 31, no. 2—4; 32, no. 1.

Fa.

151 19. *Gebirgsverein f. d. Sächs. Schweiz.* — Über Berg und Tal, Jahrg. 38.
152 13. *Sächs. Heimatschutz.* — Mitteilungen, Bd. 4, Heft 8—12.
153 5. *Schweizer Alpenclub.*

Seite d. Bibl.-Katal.		
	Fb.	
157	124.	*Strasburger, E.* Streifzüge an der Riviera. 3. Aufl. Jena 1913. 8°.
	G.	
159	1.	*Anzeiger f. Schweizer Altertumskunde,* Bd. 16, no. 2—3; 17, no. 1—3.
—	156.	*Praehistorische Zeitschrift,* Bd. VI, Heft 3—4.
160	160.	*Deutsche Gesellschaft f. Anthropologie, Ethnologie u. Urgeschichte.* — Korrespondenzblatt, Jahrg. 46.
—	157.	*Deutsche Gesellsch. f. Vorgeschichte.* — Mannus, Bd. VI, no. 3—4; VII, no. 1—2.
163	170.	*Hoernes, M.* Natur- und Urgeschichte des Menschen (mit Tafeln). Wien 1909. 8°.
	Ha.	
167	40.	*Prometheus,* Jahrg. 26 (Schlufs) u. 27, Heft 1—13.
—	1.	*Institut für Jagdkunde.*
172	171.	*Jacobj, C.* Die Flechten Deutschlands und Österreichs als Nähr- und Futtermaterial. Tübingen 1915. 8°.
173	173.	*Oppel, A.* Allgemeine Wirtschaftskunde (Natur und Arbeit). Leipzig 1915. 8°.
	Ergänzt wurden:	
	Bl.	
70	29b.	*Sars.*: An account of the Crustacea of Norway: Bd. 1; 2, Heft 3 u. 4; 5, Heft 11—36.
	Ca.	
75	30.	*Botanisches Zentralblatt*: Beihefte: Bd. 20, Abtlg. 2, Heft 1; Bd. 24, Abtlg. 1, Heft 3; Bd. 24, Abtlg. 2, Heft 2.

Abgeschlossen am 31. Dezember 1915.

Für die vielen Zusendungen dankend, hofft der Bibliothekar, dafs noch weitere Verfasser unter den Mitgliedern ihre Werke der Bibliothek zueignen und sich bei noch recht vielen naturwissenschaftliche Werke, Rezensionsexemplare usw. finden werden, welche für den Eigentümer von wenig Bedeutung, für die Bibliothek der „Isis“ dagegen von Wert sind.

Zu besserer Ausnutzung unserer Bibliothek ist für die Mitglieder der „Isis“ ein **Lesezirkel** eingerichtet worden. Gegen einen jährlichen Beitrag von 3 Mark können eine grofse Anzahl Schriften bei Selbstbeförderung der Lesemappen zu Hause gelesen werden. Gegen eine weitere kleine Entschädigung, welche von der Entfernung der Wohnung des Betreffenden abhängt, bringt der Bote des Lesezirkels die Mappen mit den Schriften in die Wohnung und holt sie ab. Anmeldungen nimmt der Bibliothekar entgegen.

Die **Bibliothek der Isis,** Zimmer 32 der Technischen Hochschule, kann nach vorheriger rechtzeitiger Mitteilung an den Bibliothekar an den Donnerstagen der Isis-Sitzungen von 5—7 Uhr nachm. besichtigt werden.

E. Richter,
d. Z. Bibliothekar der „Isis“.

Abhandlungen

der

Naturwissenschaftlichen Gesellschaft

ISIS

in Dresden.

1915.

VI. Zur sächsischen Ameisenfauna.

Von **H. Viehmeyer.**

Im Jahre 1906*) habe ich in diesen Blättern einen Beitrag zur Ameisenfauna des Königreichs Sachsen veröffentlicht, dem im Jahre 1908**) ein solcher für das Leipziger Gebiet von F. Schimmer folgte. Zu ersterem will ich zunächst richtigstellen, dafs das von mir (p. 68) genannte *Leptothorax tuberum* F. = *L. acervorum* F. subsp. *muscorum* Nyl. ist.

Zu Schimmers Arbeit habe ich folgendes ergänzend zu bemerken:

p. 11. *Formica fusca* L. subsp. *cinerea* Mayr. ist nur für das Leipziger Gebiet zu streichen; in der westlichen Dresdner Heide wurde sie schon von Kirsch (Zoolog. Mus. Dresden) und später auch von mir wiederholt gefunden.

Myrmica rubra L. var. *ruginodo-levinodis* For. ist eine möglicherweise durch Kreuzung der genannten Rassen entstandene Zwischenform. Ich stehe auf dem Standpunkte, dafs man derartige Formen nur in ganz besonders zwingenden Fällen***) anführen soll. Wo wie hier die beiden mutmafslichen Eltern und das Kreuzungsprodukt überall häufig sind, habe ich mir darum stets die Angabe der Zwischenformen nach dem Rezepte *ruginodo-levinodis* und *levinodo-ruginodis* erspart. Das gilt auch für die vielfachen Zwischenformen der Rassen von *Formica rufa* und *fusca*, *Lasius niger* usw.

p. 13. *Myrmecina graminicola* Foerst. (*latreillei* Curt.) bei Dresden im Plauenschen Grunde (Kirsch) und in der Heide.

Stenamma westwoodi Westw. Die gleichen Fundorte und bei Pillnitz. Die Kolonien im schattigen Hochwalde unter gröfseren Steinen.

p. 15. *Dolichoderus quadripunctatus* L. im Grofsen Gehege bei Dresden (Kirsch) und bei Neschwitz.

Camponotus fallax Nyl. Bei Dresden im Grofsen Gehege (Kirsch) und bei Pillnitz. Bei der aufserordentlichen Furchtsamkeit der Art und ihrer versteckten Lebensweise (sie nistet im Holze der Bäume) ist es nicht zu verwundern, dafs sie nur höchst selten beobachtet wird.

Als bis jetzt für Sachsen noch nicht erwähnt, führe ich an:

1. *Myrmica scabrinodis* Nyl. var. *sabuleti* Meinert. Bad Elster und Dresdner Heide.

2. *Leptothorax tuberum* F. subsp. *affinis* Mayr. Pillnitz bei Dresden; Nest im Stamme eines Nufsbaumes.

---

*) Heft II, p. 55—68, Taf. III.
**) Sitzungsber. Naturf. Ges. Leipzig, p. 11—20.
***) Vgl. *Lasius flavus* F. subsp. *myops* For. var. *flavo-myops* For.

3. *Lasius umbratus* Nyl. subsp. *affinis* Schenck. Auf dem Heller bei Dresden (Kirsch).

4. *Lasius flavus* F. subsp. *myops* For. var. *flavo-myops* For. Pillnitz bei Dresden. Zwei sehr volkreiche Kolonien gleichmäfsig kleiner ☿☿ mit winzigen Augen, jede unter einem Steine im geschlossenen Hochwalde. Ich vermute, dafs die Entstehung dieser Form wie der subsp. *myops* auf mangelhafte Ernährung zurückzuführen ist. Die beiden erwähnten Kolonien befanden sich auf relativ trockenem, nur mit Nadeln bedeckten, graslosen Waldboden, und Forel gibt für das Vorkommen in der Schweiz trockene Orte und Geröll an. Dafs hier wenig Gelegenheit für die Zucht von Wurzelläusen ist, die die fast ausschliefsliche Nahrungsquelle von *L. flavus* bilden, liegt auf der Hand. Der geringe oder (bei der subsp.) ganz geschwundene Polymorphismus der Arbeiter erklärt sich aus dem Nahrungsmangel sehr gut, auch die geringe Zahl von Geschlechtstieren*), die in der einen Kolonie vorhanden war, läfst sich darauf zurückführen, und selbst die unverhältnismäfsig kleinen Augen sprechen nicht unbedingt dagegen. In einem meiner künstlichen Beobachtungsnester von *Formica sanguinea* wurden infolge Futtermangels abnorm kleine ♂♂ aufgezogen, die sämtlich nur eine ganz rudimentäre und fast geschwundene Bezahnung der Mandibeln hatten.

5. *Formica rufa* L. subsp. *pratensis* Retz. var. *nigricans* Em. Pillnitz bei Dresden. Im Hochwalde, wie ja die Unterart *pratensis* bei uns stets im Walde, gewöhnlich allerdings an den Rändern, an Wegen und Lichtungen, aber niemals auf der Wiese zu finden ist.

6. *Formica exsecta* Nyl. subsp. *pressilabris* Nyl., wahrscheinlich var. *foreli* Em. Dresdner Heide (Kirsch); bis jetzt in Sachsen noch nicht wiedergefunden.

Harpagoxenus (ol. *Tomognathus*) *sublevis* Nyl.

Seit der Entdeckung dieser Ameise bei Dresden (1906) ist sie an folgenden Örtlichkeiten wiedergefunden worden:

1910 Tharandt (Sächsisches Erzgeb.): 1 Kolonie.
1911 Bayr. Eisenstein (Böhmerwald): 1 entflügeltes ♀.
1915 Friesach (Kärnten): 1 ☿ mit ☿☿ und ♀♀ von *Leptothorax acervorum* in einem Neste von *Formica tuncicoda* (briefl. Mitteilung des Herrn Dr. K. Wolf, Triest).
1915 Oberrittersgrün (Sächsisches Erzgeb.): 3 Kolonien.
1915 Sils, Engadin (Emmelius): 1 oder mehrere Kolonien.

Der Kärntner und Schweizer Fundort beweisen wohl am besten die weite Verbreitung, die *Harpagoxenus* in Mitteleuropa zu haben scheint, besonders wenn wir dabei berücksichtigen, dafs es sich um eine hochgradig unselbständige Art mit relativ stark eingeschränkter Verbreitungsmöglichkeit handelt. Die Feststellung seines Auftretens begegnet allerdings mancherlei Schwierigkeiten. So liegen z. B. die drei in Oberrittersgrün aufgefundenen Kolonien je etwa $^1/_2$ Stunde voneinander, und es war trotz vieltägigem Suchen in keinem Falle möglich, einen weiteren Fund in nächster Nachbarschaft derselben zu machen, obwohl, in einem Falle

*) Ich vermag sie von denen der Art nicht zu unterscheiden.

wenigstens, mit Sicherheit auf das Vorhandensein einer weiteren Kolonie geschlossen werden konnte.

Die Oberrittersgrüner Funde wirken aufserordentlich klärend in bezug auf die zuerst bei Dresden entdeckte und bei Bayr. Eisenstein wiedergefundene normale, geflügelte Weibchenform von *Harpagoxenus*, denn zwei der Kolonien hatten je ein entflügeltes ♀ als Königin. Wir haben also nunmehr vier Fälle des Vorkommens von geflügelten ♀♀, die sich auf drei je 100—150 km von einander entfernte Örtlichkeiten verteilen, und wissen anderseits, dafs diese ♀♀ auch als Gründerinnen neuer Kolonien auftreten. Damit gewinnt meine 1912*) ausgesprochene Ansicht, dafs wir in dem Auftauchen der bisher unbekannt gewesenen normalen Weibchenform von *Harpagoxenus* schwerlich nur einen Rückschlag auf eine bereits aus dem Lebenskreise der Art geschwundene und für die jetzige Verbreitung unwesentliche Form zu erblicken haben, immer gröfsere Sicherheit. Darüber, wie in diesem Falle die Koloniegründung vor sich gehen mag, liegen noch keine Beobachtungen vor; zu vermuten ist, dafs sie sich ebenso abspielt, wie bei den ergatoiden ♀♀.

Die beiden Kolonien enthielten jede über 100 ☿☿ der Hilfsameisen (*Leptothorax acervorum*), aber nur 20—30 *Harpagoxenus* und darunter kein ergatoides ♀. Die Zeit des Hochzeitsfluges war augenscheinlich schon vorüber, und die etwa vorhanden gewesenen ergatoiden ♀♀ waren demnach auf Koloniegründung ausgezogen. Dieser Vermutung entspricht die dritte der aufgefundenen Kolonien, die nur aus einem ergatoiden ♀ von *Harpagoxenus* und einem, an den Fühlern verstümmelten ☿ von *Leptothorax*, Arbeiterpuppen von *Leptothorax*, Larven und einigen Eiern bestand. Sie gleicht genau einer schon früher bei Dresden beobachteten.**) Leider gelang mir die Aufzucht nicht.

Wiederum lehrte die längere Beobachtung der *Harpagoxenus* im künstlichen Neste, dafs ihre vollste Lebensentfaltung sehr von der Wärme abhing, in ungleich höherem Grade als bei ihren Hilfsameisen. Ich kann mir darum auch nicht denken, dafs die Art im Norden ihre eigentliche Heimat haben soll. Ich halte sie vielmehr für eine südliche Form und habe früher***) schon versucht, klarzulegen, dafs wahrscheinlich klimatische Verhältnisse die Veranlassung dazu gaben, aufser der normalen geflügelten Weibchenform eine ungeflügelte, arbeiterähnliche heranzuzüchten und diese in Mitteleuropa neben die ursprüngliche, in Nordeuropa aber an die Stelle der ersteren zu setzen. Und ich kann mich neuerdings auch des Gedankens nicht mehr entschlagen, dafs vielleicht auch im Norden die normale Weibchenform noch gefunden werden wird.

Die Pseudogynen.

In Oberrittersgrün fand ich ein ausgedehntes Pseudogynengebiet von *Formica sanguinea*, in dem nur selten einmal eine von diesen eigenartigen Formen freie Kolonie zu finden war. Hier lernte ich auch zum ersten Male Macropseudogynen†) und Wasmanns macronote brachyptere ♀♀

*) Ent. Mittlg. p. 193—197.
**) Biolog. Centralbl. 1908, p. 27.
***) Ent. Mittlg. 1912, p. 193—197.
†) Vgl. Wasmann: Zur Kenntnis der Ameisen u. Ameisengäste von Luxemburg, III, 1909, p. 52 ff.

kennen. Sie fanden sich neben wenigen Micro- und Mesopseudogynen und drei oder vier ♂♂ in einer einzigen kleinen Kolonie. Die gynaekoiden Macropseudogynen fallen durch ihre Gröfse auf, sie gleichen darin durchaus den Weibchen mit verkürztem und verbreitertem Mesonotum (9—9,5 mm); bei zweien ist das Mesonotum noch breiter (und kürzer), bei den anderen zwei wenig breiter als beim normalen ♀, bei allen vier aber nicht halbkugelförmig aufgetrieben, sondern oben abgeflacht. Die mediane Längsrinne ist zumeist deutlich, ein Scutellum nur bei den breiteren beiden angedeutet, Flügel fehlen, als Rudimente derselben lassen sich vielleicht beulige Hervorragungen an den Stücken mit breiterem Thorax ansehen. Von den eigentlichen Macropseudogynen, die der Färbung nach auch ein gröfseres Alter haben, sind diese gynaekoiden Macropseudogynen durchaus verschieden.

Ganz seltsam ist es nun, dafs ich in dem stundenweit sich ausdehnenden Pseudogynengebiete innerhalb dreier Wochen niemals *Lomechusa* gefunden habe, obwohl ich danach suchte.

Auch bezüglich der Pseudogynen von *Formica rufa* mufs ich das Mifsgeschick verzeichnen, dafs es mir nicht gelungen ist, *Atemeles* oder seine Larven in den betreffenden Kolonien festzustellen. Es handelt sich um zwei Kolonien bei Moritzburg, die mir seit Jahren bekannt waren und die ich oft wegen ihrer grofsen Artenzahl von Gästen durchsiebt hatte. Im Sommer 1908 hatte ich die eine der beiden zuletzt besucht und bei der Durchsiebung weder Pseudogynen noch *Atemeles* entdeckt. Am 9. August 1910 stellte ich durch mehrfache Zählungen ca. 10% Pseudogyne fest. Aufserdem fanden sich einige normale Arbeiter mit sehr stark geschwollenem Abdomen. In den beiden folgenden Jahren wurden Tausende von ♂♂ gezogen, und die Kolonie machte einen sehr herabgekommenen Eindruck; sie besafs nichtsdestoweniger eine Anzahl von Königinnen, die aber merkwürdigerweise nicht mitten im Neste, sondern sehr nahe der Oberfläche sich aufhielten. 1913 war das ehemals reiche Volk auf drei voneinander getrennte Häuflein weniger Hunderte zurückgegangen und verschwand im Laufe des Jahres ganz. Trotzdem in diesen Jahren die Kolonie wiederholt durchgesiebt und die Umgebung in weitem Umkreise nach *Myrmica*-Nestern mit *Atemeles* abgesucht wurde, ist es mir nie gelungen, hier irgend eine der verschiedenen Arten zu finden, und der bei *F. rufa* in Frage kommende *pubicollis* ist überhaupt noch nie von mir gefunden.

Auch die andere pseudogynenhaltige *rufa*-Kolonie, die etwa 1 km von der ersten entfernt war, enthielt bei meinen gelegentlichen Nachforschungen nie den Käfer oder seine Larve und ging ebenfalls später zu Grunde.

Zur Sklavenhaltung von *F. sanguinea*.

Hier mag eine Entdeckung mitgeteilt werden, die vielleicht übersehen werden könnte, und die ich als sehr wertvoll für die Auffassung des Sklavereiinstinktes betrachte.

J. Szabó fand bei Budapest eine Kolonie von *F. sanguinea*, die neben *F. fusca rufibarbis* noch *Myrmecocystus cursor* als Hilfsameise hatte. Das Zahlenverhältnis der beiden so verschiedenen Sklavenarten war gleich.

(Állattani Közlemények XIII, 1914, p. 93—106).

VII. Nachträge und Berichtigungen zu den Flechtenfloren des Vogtlandes und Frankenwaldes.

Von **E. Bachmann.**

I. Vogtland.

Seit dem Erscheinen der Zusammenstellung meiner im Vogtlande beobachteten Flechten*) im Jahre 1909 habe ich in fortgesetzter Sammeltätigkeit neue Funde gemacht, durch welche das Gesamtbild der vogtländischen Flechtenflora eine kleine Erweiterung erfährt. Dabei bin ich von Herrn Bürgerschullehrer Spindler und Herrn Uhlemann, Lehrer an der höheren Töchterschule, in liebenswürdiger Weise unterstützt worden, wofür ich genannten Herren auch hier meinen besten Dank ausspreche.

Das nachfolgende Verzeichnis enthält die von ihnen und mir neu aufgefundenen Arten, aufserdem noch neue Fundorte von seltneren Arten des alten Verzeichnisses.

Der Vollständigkeit wegen habe ich endlich die Rabenhorstschen Funde mit aufgezählt. Sie finden sich zum kleineren Teil in seiner Kryptogamen-Flora**), andernteils in einem von dem Badearzt Robert Flechsig herausgegebenen Schriftchen über „Bad Elster". In dem Abschnitt: „Die Flora von Elster und Umgegend" führt L. Rabenhorst 70 Flechten auf, darunter mehrere Arten, die ich nicht das Glück gehabt habe, zu finden.

Der Gruppe der *Parmelia olivacea* (L.) Ach. habe ich bei der neuen Zusammenstellung meine besondere Aufmerksamkeit zugewendet, weil mir bei Aufstellung des ersten Verzeichnisses Rosendahls wichtige Arbeit***) über die braunen Parmelien noch nicht bekannt war.

Zu streichen sind in dem alten Verzeichnis die drei Arten: *Bacidia Beckhausii* Krbr., *Caloplaca candicans* (Flagey) A. Zahlbr. und *Verrucaria laevata* Krbr.

1. Die in der Lärchenallee bei Plauen gesammelte und als *Bacidia Beckhausii* bestimmte Flechte stimmt mit dem Arnoldschen Exemplar (Lich. Monac. exsicc. Nr. 410) nicht ganz überein, worauf ich schon in meiner ersten Veröffentlichung (St. 31, Nr. 87) hingewiesen habe. Sie ist

*) Bachmann, E.: Die Flechten des Vogtlandes. Abhandl. d. naturw. Ges. Isis in Dresden. 1909.

**) Rabenhorst, Dr. L.: Kryptogamen-Flora von Sachsen, der Ober-Lausitz, Thüringen und Nordböhmen. II. Abt. Die Flechten. Leipzig 1870.

***) Rosendahl, Friedrich: Vergleichend-anatomische Untersuchungen über die braunen Parmelien. Abhandl. d. K. Leop.-Carol. Akad. d. Naturforscher, Bd. LXXXVII. Halle 1907.

identisch mit *Bacidia chlorococca* Graewe, einer Flechtenart, die im Sydow*) und Th. Fries**), nach deren Werken ich damals meine Funde bestimmt hatte, der Gattung *Bilimbia* zugezählt wird. Spätere Funde derselben Flechte um Altenberg im Erzgebirge führten mich bei Benutzung der Lindauschen***) Flechtenflora auf die richtige Fährte. Nach nochmaliger Untersuchung aller vogtländischen Exemplare dieser ziemlich verbreiteten Art kam ich zu der Überzeugung, dafs sie samt und sonders zu *Bacidia chlorococca* gehören, und zwar die aus der „Lärchenallee" zu der f. *tristitior* Th. Fr., alle anderen zur f. *hilarior* Th. Fr. et Hult. Jene zeigt genau die von Th. Fries†) angeführten Reaktionen: der olivengrüne Farbstoff des Epitheziums wird durch Salpetersäure rotviolett gefärbt, durch Kalilauge nicht wesentlich verändert. Das Hymenium nimmt in Jodlösung erst blaue, später violette Färbung an. — Die Apothezien der Form *hilarior* besitzen in den Paraphysenspitzen nur einen gelb-rötlichen Farbstoff, der keinerlei charakteristische Reaktion aufweist.

2. Die auf kalkhaltigem Grünstein des Steinichts wachsende *Caloplaca candicans* gleicht zwar im äufseren und inneren Bau des Lagers der von Arnold im Frankenjura gesammelten und als *Ricasolia candicans* bestimmten Flechte völlig, hat es aber seit der ersten Beobachtung noch nicht zur Fruchtbildung gebracht, so dafs eine sichere Bestimmung dieser schönen weifsen Thalli des Elstertals nicht möglich ist.

3. *Verrucaria laevata* Krbr., nach Rabenhorsts Flora††) in der wilden Weifseritz bei Tharandt wachsend, nach meinen Beobachtungen auf überschwemmten Grünsteinblöcken der weifsen Elster im Steinicht verbreitet, ist an ihrem pfirsichblütroten Lager kenntlich. Bei der vogtländischen Flechte durchzieht diese charakteristische Farbe das braune oder grünbraune Lager nur in Form von Adern; selten sind ausgebreitetere Stellen rötlich gefärbt. Durch solche Stellen bin ich zu obiger Bestimmung verführt worden. Nach Zahlbruckners Bestimmung handelt es sich um *Verrucaria praetermissa* Anzi. Wozu die Rabenhorstsche Weifseritzflechte gehört, bedarf einer Nachuntersuchung. Der rote Farbstoff stimmt in seinen mikrochemischen Reaktionen mit dem von *Solorina crocea* (L.) überein: durch Kalilauge wird er mit schön rotvioletter Farbe gelöst, durch Barytwasser langsam blafs rotviolett gefärbt. Läfst man hierauf Salzsäure hinzufliefsen, so tritt die ursprüngliche Färbung wieder auf. Durch konzentrierte Schwefelsäure werden die Farbstoffteilchen nur etwas heller, während die reine Solorinsäure nach Zopf†††) mit purpurner bis violetter, nicht grünwerdender Farbe gelöst wird.

Lecidea tenebrosa (Fw.) ist im ersten Verzeichnis durch gesperrten Druck als neu für das Gebiet bezeichnet worden. Tatsächlich aber ist diese Flechte unter dem Namen *Aspicilia terebrosa* Fw. α) *urceolaris* Körb. in Rabenhorsts Flora§) zwar nicht als vogtländische Flechte, wohl aber als Bewohnerin von Granit und Quarzgestein am Jeschken in Böhmen angeführt.

---

*) Sydow, P.: Die Flechten Deutschlands. Berlin 1887, S. 161.
**) Fries, Th. M.: Lichenographia scandinavica. Upsalae. 1871—74, S. 380.
***) Lindau, Gustav: Kryptogamenflora für Anfänger. III. Bd. Die Flechten. Berlin 1913, S. 92.
†) A. a. O., S. 381.
††) A. a. O., S. 134.
†††) Zopf, Dr. W.: Die Flechtenstoffe usw. Jena 1907, S. 312.
§) A. a. O., S. 154.

Von meinen neuen Funden sind besonders folgende bemerkenswert:

Racodium rupestre Pers. als Vertreter der Coenogoniaceen,
Cladonia alpicola (Flot.) und
Cl. carneola E. Fr. als montane Flechten, darum nur in der Umgebung von Hammerbrücke, dem Übergangsgebiet zum Erzgebirge, gefunden,
Stereocladium tiroliense Nyl. wegen seiner Seltenheit und seines Vorkommens auf Basalt an zwei weit voneinander entfernten Standorten: Oberreuth bei Brambach und Altenberg*) im Erzgeb.,
Peltigera lepidophora Nyl. ebenfalls wegen seiner Seltenheit.

Zu den acht braunen Parmelien, welche das Vogtland bis jetzt aufgewiesen hat, kommen noch hinzu: *P. subaurifera* Nyl., *P. glabra* Schaer. und die f. *ferruginascens* Zopf von *P. fuliginosa* E. Fr. Letztere und *Parmelia olivacea* (L.) (med. $CaCl_2O_2$ —) sind die häufigsten unter den steinbewohnenden braunen Parmelien, bedecken oft quadratmetergroſse Flächen der Felsen, in deren Spalten sich *Asplenium septentrionale* Hoffm. und *A. Trichomanes* L. angesiedelt haben.

Die Rabenhorstschen Funde sind dadurch ausgezeichnet, daſs sie den von mir aufgefundenen Flechten**familien** drei neue hinzufügen, deren jede allerdings nur durch eine einzige Art vertreten ist. Das sind die Familien der Lecanactidaceae mit *Schismatomma abietinum* Ehrh., der Thelotremaceae mit *Thelotrema lepadinum* Ach. und der Stictaceae mit *Lobaria pulmonacea* (L.) Hoffm.

Zu ihnen gesellt sich noch als vierte durch die wertvolle Entdeckung des *Racodium rupestre* Pers. am Schneckenstein seitens Spindlers die Familie der Coenogoniaceae.

Unter den neu aufgefundenen vogtländischen Arten sind für das ganze Gebiet neu, das heiſst in Rabenhorsts Flechtenflora von Sachsen, der Ober-Lausitz, Thüringen und Nordböhmen nicht mit aufgeführt folgende zwölf:

Microglaena corrosa (Krbr.) Arn.,
Arthonia analepta (Ach.),
Opegrapha hapaleoides Nyl.,
Lecidea Nylanderi Anzi,
Bacidia chlorococca Graewe,
Cladonia flabelliformis Floerke,
Cl. alpicola (Flot.) Wain.,
Biatorella moriformis (Ach.) Th. Fr.,
Peltigera lepidophora Nyl.,
Pertusaria Wulfenii D. C.,
Lecanora intricata (Schrad.) und
Parmelia glabra Nyl.

Als neue Formen sind anzusprechen:

subconcentrica Stein von *Lecidea crustulata*,
escharioides (Ehrh.) „ — *granulosa*,
tristitior Th. Fr.
und *hilarior* Th. Fr. et Hult. „ *Bacidia chlorococca*,

*) Bachmann, E.: Zur Flechtenflora des Erzgebirges. II. Altenberg. Hedwigia, Bd. LV, S. 174.

	fuscum Fw.	von *Rhizocarpon distinctum*,
	ceruchoides Wain.,	
	phyllophora Anzi	
und	*prolifera* Wallr.	„ *Cladonia digitata*,
	tubaeformis (Mudd.)	
und	*polydactyla* (Floerk.) Wain.	„ *Cl. flabelliformis*,
	phylloctoa Floerk.	„ *Cl. cornuta*,
	multipunctata (Ehrh.) Th. Fr.	„ *Parmelia encausta*,
	ferruginascens Zopf	„ *P. fuliginosa*,
	bullata Schaer	„ *Cetraria glauca*.

Nach Abzug der drei zu streichenden Arten des alten Verzeichnisses erhebt sich durch die 46 neuen Arten die Gesamtzahl der vogtländischen Flechtenspezies auf 321.

Ob freilich die von Rabenhorst beobachteten Flechten noch alle vorhanden sind, ist fraglich. *Parmelia caperata* (L.) Ach. ist wahrscheinlich, wie in der Umgebung von Plauen, durch gemeinere Arten verdrängt worden, wahrscheinlich auch *Lobaria pulmonacea* (L.) Hoffm., die von Rabenhorst an drei Stellen gefunden worden ist. Eine von diesen, den Schneckenstein, habe ich wiederholt, auch noch im letzten Jahre besucht, wobei mir eine so auffallende Flechte kaum entgangen wäre. Für manche unscheinbare Krustenflechte läßt sich das gleiche nur vermuten.

Unter den 321 Flechten ist eine nicht unbeträchtliche Zahl von montanen Arten, die sich natürlich in der Umgebung von Hammerbrücke, das heißt am Übergangsgebiet des Vogtlandes in das Erzgebirge, häufen. Diese Tatsache, welche schon bei der Zusammenstellung des ersten Verzeichnisses hervorgehoben worden ist, ist durch die neuen Funde erhärtet worden.

Nach alledem ist die Flechtenflora des Vogtlandes die der Hügelregion im Sinne Steins mit einem Übergang zur Bergregion am Hohen Stein bei Erlbach und besonders in der Umgebung von Hammerbrücke.

Als montane Flechten können vor allem folgende horvorgehoben werden:

Acrocordia gemmata (Ach.) Krbr.,
Sagedia chlorotica (Ach.) Arn.,
Sphaerophorus coralloides Pers.,
Sph. fragilis L.,
Schismatomma abietinum (Ehrh.),
Thelotrema lepadinum Ach.,
Racodium rupestre Pers.,
Lecidea confluens Fr.,
L. silvicola Fw.,
L. speirea Ach.,
L. tenebrosa (Fw.),
L. lactea Nyl.,
L. albocoerulescens (Wulf.) Schaer.,
L. cinereoatra Ach.,
Mycoblastus sanguinarius (L.),
Bacidia inundata (E. Fr.) Krbr.,
Rhizocarpon distinctum Th. Fr.,
Rh. obscuratum (Schaer.) Krbr.,

Cladonia sylvatica f. *arbuscula* Wallr.,
Cl. flabelliformis Floerk.,
Cl. carneola E. Fr.,
Cl. alpicola (Flot.),
Stereocaulon coralloides E. Fr.,
Parmelia encausta Ach.,
P. stygia (L.) Ach.,
Pseudevernia ceratea (Ach.) Zopf,
Psoroma lanuginosum (Ach.).

Pyrenocarpeae.*)

Verrucariaceae.

Verrucaria parmigera Steiner. Kalkklippen bei Reusa; hier und wahrscheinlich an allen vogtländischen Kalkfelsen häufig, während die durch ein Thallusschildchen über dem braunschwarzen Excipulum ausgezeichnete echte

V. calciseda (D.C.) Steiner zu den Seltenheiten gehört.

V. praetermissa Anzi. Auf zeitweise überfluteten Grünsteinblöcken der Trieb und Elster, in letzterer nicht selten.

V. rupestris Schrad. als *V. muralis* Ach. An Mauern um Bad Elster. Rbh.

V. fusca Pers. Kalkklippen bei Reusa und verlassener Kalkbruch des Kolmberges hinter Oberlosa.

Microglaena corrosa (Krbr.) Arn. An Granitlesesteinen unterhalb der Geierhäuser bei Schönberg.

Staurothele clopima (Whlnbg.) Th. Fr. als *Sagedia clopima* Fr. Auf Glimmerschiefer an den Bergen um Bärenloh. Rbh.

Dermatocarpaceae.

Dermatocarpon rufescens (Ach.) A. Zahlbr. An einer Straſsenböschung zwischen Pirk und Rosental. Sp.

Pyrenulaceae.

Pyrenula nitida Ach. als *Verrucaria nitida* Ach. An Buchen, Pappeln. Rbh.

Acrocordia gemmata (Ach.) Krbr. als *Verrucaria gemmata* Ach. An Laubbäumen um Markneukirchen. Rbh.

Leptorrhaphis epidermidis (Ach.) als *Verrucaria epidermidis* Ach. An Birken im Walde am Kessel. Rbh.

Sagedia chlorotica (Ach.) Arn. An Grünsteinblöcken im Zwoschwitztal.

Gymnocarpeae.

Coniocarpineae: I. Caliciaceae.

Calicium parietinum Ach. Pyknokonidienform an einem Baumstumpf bei Schönberg, hinter dem Friedhof.

---

*) Bedeutung der Abkürzungen in dem nachfolgenden Verzeichnis:
Rbh. = Rabenhorst, aus der Umgebung von Bad Elster,
Rbh., Fl. = Rabenhorst, Kryptogamenflora von Sachsen usw.,
Sp. = Spindler,
Uhl. = Uhlemann.
Wo in dem Standortsverzeichnis keine dieser Abkürzungen angegeben ist, handelt es sich um eigene Funde.

Calicium chlorinum (Ach.) Krbr. An Quarzitfelsen des Rinnelsteins bei Grünbach in gröfseren Mengen als sonstwo im Vogtlande oder Frankenwald.

Coniocybe furfuracea Ach. An Felsen, alten Stämmen um Bad Elster. Rbh.

C. gracilenta Ach. An entblöfsten Baumwurzeln bei Elster. Rbh. An alten Fichtenstämmen im Triebtal.

C. pallida Fr. An alten Baumstümpfen bei Elster. Rbh.

II. Cypheliaceae.

Cyphelium tigillare (Ach.) als *Trachylia tigillaris* Fr. An altem Holz, Wohnungen von Bärenloh und Remtengrün. Rbh.

Graphidineae: I. Arthoniaceae.

Arthonia (Pachnolepia) impolita (Ehrh.) Borr. als *Pyrenotheca stictica* Fr. als steriles, pyknidienführendes Lager häufig an Baumrinden bei Elster. Rbh.

A. analepta (Ach.). An einer grofsen Esche am Mühlgraben bei Rosental.

II. Graphidaceae.

Opegrapha atra Pers. An glatten Rinden bei Elster. Rbh.

O. hapaleoides Nyl. An einem Spitzahorn unterhalb des Laneckhauses.

Graphis scripta Ach. An glatten Rinden gemein. Rbh.

Cyclocarpineae: I. Lecanactidaceae.

Schismatomma abietinum (Ehrh.) als *Sch. dolosum* Krbr. Bei Markersbach*) im Vogtlande. Rbh. Fl., S. 157.

II. Thelotremaceae.

Thelotrema lepadinum Ach. An Tannen am Schneckenstein hinter Markneukirchen. Rbh.

III. Coenogoniaceae.

Racodium rupestre Pers. Schneckenstein, in Spalten am Fufse der Topasbreccie, kleine Rasen. In Rbh. Fl. S. 75 nur aus der Sächsischen Schweiz erwähnt, aber als sehr verbreitet.

IV. Gyalectaceae.

Microphiale diluta (Pers.) A. Zahlbr. als *Biatora pineti* Fr. Am Grunde alter Tannen und Fichten. Rbh.

V. Lecideaceae.

Lecidea fumosa (Hoffm.) Ach. Typische Form auf Felsen zwischen Strafsberg und Weischlitz nicht selten.

L. platycarpa Ach. Auf Schieferfelsen bei Elster. Rbh.

L. crustulata (Ach.) Krbr. f. *subconcentrica* Stein. Lose Schiefersteine vor Dorf Trieb im Elstertale.

L. elabens Fr. Kieferrinde am Fufs des Tierbergs bei Friedrichsgrün.

---

*) Im Vogtlande gibt es kein Markersbach. Möglich, dafs der Ort gleichen Namens östlich von Schwarzenberg im Erzgebirge gemeint ist. Überhaupt sind die geographischen Angaben Rabenhorsts nicht immer zuverlässig.

Lecidea parasema Ach. An glatten Rinden um Elster überall. Rbh. Pappeln im Goldbachtal. Sp.

L. (*Biatora*) *lucida* (Ach.) Fr. Entrindeter Baumstumpf am Fuſs des Tierbergs bei Friedrichsgrün. Sonst immer nur auf Gestein gefunden.

L. (*Biatora*) *granulosa* (Ehrh.) Schaer. f. *escharioides* Ehrh. Baumstumpf beim Schneckenstein.

L. (*Biatora*) *Nylanderi* Anzi. Entrindete Stelle einer Weide bei Straſsberg, Baumstumpf zwischen Reinsdorf und Unterlosa.

L. (*Psora*) *ostreata* (Hoffm.) Massal. Am Fuſse einer alten Birke bei den Thösehäusern. Bemerkenswerte Unterlage; denn Rabenhorst*) erwähnt in seiner Flora nur Kiefern und alte Bretterwände als Unterlage. Tatsächlich kommt sie im Vogtlande fast nur am Fuſse von Kiefern und Birken vor, während sie in den Kieferwäldern der Löſsnitz an Birken häufig auftritt.

Mycoblastus sanguinarius (L.) als *Lecidea sanguinaria* Ach. An alten Fichten am Hohen Stein. Rbh.

Catillaria micrococca (Krbr.) Th. Fr. An einem sehr morschen Baumstumpf im Elstertal am Uferweg.

C. Ehrhartiana (Ach.) Pyknokonidienform an einem Baumstumpf am Weg vom Schönberger Friedhof nach dem Walde.

Bacidia chlorococca Graewe.

α) *tristitior* Th. Fr. Lärchenallee im Syratal.

β) *hilarior* Th. Fr. et Hult. An dürren Fichtenzweigen der Hochwälder verbreitet.

B. albescens (Hepp.) Zwackh. Entrindeter Baumstumpf zwischen Neundorf und Kloschwitz.

B. inundata (E. Fr.) Krbr. Auf Tonschiefer im Geigenbachtal unterhalb der Talsperre. Sp.

B. Naegelii (Hepp.) Anzi. Baumstumpf bei Hammerbrücke, zusammen mit *Catillaria prasina* (Fr.) Th. Fr.

B. sphaeroides (Dicks.) A. Zahlbr. Bei Adorf auf Moos. Rbh. Fl., S. 188.

Scoliciosporum umbrinum (Ach.) Tonschieferfelsen bei Unterlosa.

Rhizocarpon distinctum Th. Fr.

f. *fuscum* Fw. Kleine, pfennig- bis markstückgroſse Lager am Schneckenstein, bis fünfmarkstückgroſse am Rinnelberg, alle auffallend hell gelbbraun.

Rh. concentricum (Dav.) Beltram. thall. obscur. Auf Tonschieferfelsen bei Pausa. Sp.

VI. Cladoniaceae.

Baeomyces placophyllus Whlnbg. An einem Waldrand beim Schneckenstein. Sp.

B. roseus Pers. An Wegen und Heideplätzen gemein. Rbh.

Cladonia sylvatica (L.) Hoffm. f. *arbuscula* Wallr. Auf Torfboden zwischen Hammerbrücke und Friedrichsgrün.

Cl. Papillaria (Ehrh.) Hoffm. Am Hundshübel bei Hundsgrün. Sp.

*) Kryptogamen-Flora usw. Die Flechten. S. 207.

Cladonia bacillaris Nyl. Typische Form, verbreitet in den Wäldern von Hammerbrücke und Muldenberg auf Erde und an Fichtenstümpfen. Auf letztern auch häufig.
f. *clavata* (Ach.) Wain. und weniger reichlich
f. *pityropoda* Nyl.
Cl. macilenta (Hoffm.) Nyl. Um Hammerbrücke auf Erde und an Fichtenstümpfen weniger häufig als vorige Art.
Cl. digitata (L.) Hoffm.
f. *ceruchoides* Wain. Feuchter bemooster Felsen im Nymphental,
f. *phyllophora* Anzi und
f. *prolifera* Wallr., untermischt mit der typischen Pflanze am Rinnelstein bei Grünbach.
Cl. flabelliformis Floerke. An einem morschen Baumstumpf am Rinnelstein reichlich und untermischt mit den Formen
tubaeformis (Mudd.) Wain. und
polydactyla (Floerk.) Wain.
Cl. coccifera (L.) Willd. Bergwälder um Elster. Rbh.
Cl. alpicola (Flot.) Wain. Sehr vereinzelt in Rasen von *Cl. furcata* auf dem Quarzit des Rinnelsteins.
Cl. cornuta (L.) Schaer. f. *phylloctoa* Floerk. Nur einmal gefunden auf Torfboden bei Muldenberg.
Cl. degenerans (Flk.) Spreng.
f. *phyllophora* (Ehrh.) Flot. Auf Felsen zwischen Straſsberg und Kröstau. Sp.
Cl. verticillata Hoffm. Ebenda. Sp.
Cl. carneola E. Fr. Rinnelstein bei Grünbach: sehr vereinzelt in Rasen von *Cladonia furcata*. — Als *Cl. carneo-pallida* Sommerf. bei Bad Elster. Rbh. Aufser letzterer und *Cl. coccifera* erwähnt Rabenhorst noch von folgenden Arten, dafs „sie sich als Hauptformen und eine jede noch bei mannigfachem Formwechsel in den Bergwäldern allgemein verbreitet finden. Stellenweise treten sie in solchen Massen auf, dafs sie Flächen von mehreren Quadratellen ausschliefslich bedecken oder sie finden sich in faustgrofsen Polstern zwischen Heidekraut, Preifselbeeren und dergleichen eingemengt“:
Cl. macilenta Hoffm.
Cl. deformis Hoffm.
Cl. bellidiflora Schaer.
Cl. squamosa Hoffm.
Cl. furcata Schaer.
Cl. cornuta Fr.
Cl. degenerans Flk.
Cl. gracilis Schaer.
Cl. pyxidata Hoffm.
Cl. fimbriata Fr.
Cl. foliacea (Huds.) Schaer. als *Cl. alcicornis* Flk.
Cl. uncialis (L.) Web. Hoffm. als *Cl. stellata* Flk.
Cl. rangiferina Hoffm.
Stereocaulon coralloides E. Fr. Pinge hinter dem Schneckenstein. Sp.
St. tomentosum E. Fr. Bei Mehlteuer, Plauen, Brambach. Sp.
St. nanum Ach. In Spalten und Klüften der Topasbreccie des Schneckensteins.

Stereocladium tiroliense Nyl. Basaltblöcke bei Oberreuth unweit Brambach. Sehr selten.

VII. Gyrophoraceae.

Gyrophora hirsuta (Ach.) Flot. Auf Quarzit des Rinnelsteins bei Grünbach, nicht selten.
G. spodochroa (Ehrh.) Ach. Ebenda und auf dem Wendelstein.
G. flocculosa Krbr. = *G. deusta* (L.) Flot. Ebenda, untermischt mit *G. polyphylla* (L.).

VIII. Acarosporeae.

Biatorelle pruinosa (Sm.) Mudd. Kalkklippen bei Reusa. Mit völlig endolithischem Lager.
B. moriformis (Ach.) Th. Fr. Gartenzaun bei Tauschwitz.
Acarospora glaucocarpa (Whlnbg.) Krbr. Auf Kalk eines verlassenen Steinbruches zwischen Unterlosa und Taltitz.

IX. Collemaceae.

Collema multifidum (Scop.). Fels zwischen Kobitzschwalde und Röfsnitz. Sp.
Leptogium sinuatum (Huds.). Plauen: Kalkbruch am Weifsen Stein. Sp.
L. lacerum (Sw.). Plauen: Kalkbruch am Elsterbad. Sp.
f. *majus* Krbr., vereinzelt, aber untermischt mit reichlicher
f. *pulvinatum* (Ach.). Verlassener Steinbruch bei Pirk-Rosental. Sp., Grünsteinblöcke zwischen Klein-Friesen und Altensalz.

X. Pannariaceae.

Pannaria triptophylla Fr. Am Fufs des Schneckensteins. Rbh.
P. hypnorum (Dahl) Krbr. Bei Adorf im Vogtlande. Rbh. Fl., S. 253.
Psoroma lanuginosum (Ach.) Am Fufse des Rinnelsteins. Mit schwedischen Exemplaren und besonders mit Nr. 379 von Rbh., L. E. exsiec. genau übereinstimmend.

XI. Stictaceae.

Lobaria pulmonacea (L.) Hoffm. Am Kuhberg, Schneckenstein, hinter Markneukirchen. Rbh.

XII. Peltigeraceae.

Solorina saccata (L.). Bei Adorf und am Brunnenberg in Elster. Rbh. Fl., S. 304.
Peltigera horizontalis (L.) Hoffm. An Bergen und Wegabhängen zwischen Moos und Gras fast überall. Rbh.
P. rufescens (Sm.) Hoffm. Sonnige Felsen bei Pirk und Röfsnitz. Sp. Grünsteinblöcke zwischen Klein-Friesen und Altensalz.
P. polydactyla Flk. Am Schneckenstein und Hohen Stein. Rbh.
P. aphthosa (L.) Ach. Am Kuhberg bei Schneckengrün, auf moosbewachsener Diabasbreccie. Sp.
P. malacea (Ach.) E. Fr. Bei Markersbach*) im sächsischen Vogtland. Rbh. Fl., S. 311. Auf Heideplätzen bei Sohl und Raun. Rbh.
P. spuria (Ach.) D. C. Ziegeleianstich bei Haselbrunn, Waldrand bei Bergen, Torfanstich auf einer Wiese unweit Bahnhof Schöneck. Sp.

*) S. d. Anmerkung bei *Schismatomma abietinum* dieses Verzeichnisses.

Peltigera lepidophora Nyl. An moosbedeckten Grünsteinblöcken zwischen Klein-Friesen und Altensalz. Nicht fruchtend, erkennbar an den zahlreichen kleinen Warzen und Schuppen auf der konkaven Oberseite ihrer Lagerlappen.

XIII. Pertusariaceae.

Pertusaria communis D. C. Auf Rinden und Felsen in Elster und Umgebung. Rbh.

P. Wulfenii D. C. An Buchenrinde. Rbh.

P. pertusa (L.) nob. als *P. sorediata* Fr. An Birken bei Bad Elster. Rbh. Fl., S. 142.

P. lutescens (Hoffm.) Arn. Wilder Birnbaum im Syratal. Mit den Exemplaren Nr. 302 und 397 in Arn., Lich. Monac. exsicc. völlig übereinstimmend.

P. coronata (Ach.) Th. Fr. An Kastanien beim Schafhof von Mühltroff. Sp.

Variolaria globulifera Turn. Grofser Ahornstamm in der Schlofsallee von Schönberg.

V. lactea Wulf. f. *cinerascens* Nyl. Auf Grünsteinbreccie am Kemmler, im Syratal, im Zwoschwitztal. — Auf Tonschiefer des Burgsteins. Sp.

V. amara Ach. Alte Weide hinter Unterlosa.

f. *saxicola* Nyl. Auf Grünsteinblöcken zwischen Chrieschwitz und Voigtsgrün.

XIV. Lecanoraceae.

Lecanora (*Aspicilia*) *mutabilis* (Ach.) Krbr. Bei Markersbach im Vogtland. Rbh. Fl., S. 229 bei *Rinodina exigua* erwähnt, bei *Asp. mutabilis* selbst, S. 153, ist dieser Fundort nicht mit aufgeführt.

L. calcarea (L.) Sommerf. v. *contorta* (Hoffm.) Krbr. Im Vogtland viel häufiger als die Stammform. Kalk zwischen Unterlosa und Taltitz. — Sonnige Hänge bei Taltitz. Sp.

L. cinerea Ach. als *Urceolaria cinerea* (L.). Auf Steinen. Rbh.

L. atra (Huds.) Ach. An Rinden. Rbh.

f. *grumosa* (Pers.) Ach. Auf Glimmerschiefer. Rbh.

L. subfusca (L.) Ach. An allen Laubbäumen. Rbh.

f. *campestris* Ach. Auf Steinen. Rbh.

f. *leucopsis* Hepp. = *gangalea* Ach. Auf Steinen. Rbh.

L. intricata (Schrad.). Granit des Kapellenbergs bei Schönberg.

L. effusa (Pers.) Ach. Entrindete Stellen an Pflaumenbäumen vor Steinsdorf. Baumstumpf bei Chrieschwitz.

L. (*Placodium*) *radiosa* Schaer.

Subsp. *circinata* (Pers.) Krbr. Kalkklippen bei Reusa.

Icmadophila ericetorum (L.) A. Zahlbr. als *Biatora icmadophila* an Hohlwegen und halbvermoderten Baumstämmen. Rbh.

Candelariella vitellina (Ehrh.) Müll. Arg. als *Lecanora vitellina* auf Glimmerschiefer, der hin und wieder zu Tage liegt. Rbh.

XV. Parmeliaceae.

Candelaria concolor (Dicks.) Wain. Alte Weide hinter Unterlosa.

Parmelia physodes (L.) Ach. als *P. ceratophylla* Wallr. f. *α*) *physodes*. An allen Waldbäumen gemein. Rbh.

Parmelia pertusa (Schrank.) als *P. ceratophylla* Wallr. f. *β) pertusa.* An allen Waldbäumen. Rbh.

P. encausta (Ach.). Auf Quarzit des Rinnelsteins nicht selten. — f. *multipunctata* (Ehrh.) Th. Fr. Auf Quarzit des Hohen Steins. Sp.

P. stygia (L.) Ach. Auf Quarzit des Rinnelsteins.

P. conspersa (Ehrh.) Ach. An Felsen und Bäumen. Rbh.

P. acetabulum (Neck.) Duby. Pappeln bei Schöneck. Sp.

P. olivacea (L.) Nyl. Auf Tonschiefer zwischen Kleinfriesen und Tauschwitz, auf Grünsteinbreccie im Syratal, zwischen Kürbitz und Weischlitz, oft mit Früchten, überall verbreitet, stellenweise quadratmetergrofse Flächen bedeckend. Charakterflechte der sonnigen Felsen der Umgebung Plauens. — An Pappeln und Ebereschen am Wege von Elster nach Mühlhausen. Rbh.

P. subaurifera Nyl. An Fichten und Laubbäumen, besonders Ebereschen hier und da, wahrscheinlich verbreitet. (Umgebung des Kemmlers, Mehltheuers.)

P. fuliginosa (Fr.) Nyl. An Bäumen um Plauen häufig.
f. *ferruginascens* Zopf. Auf Felsen in Plauens Umgebung gleichfalls häufig; nicht immer mit rotgelben Flecken im Mark, wie Rosendahl*) angibt. Trotzdem an der sammetartigen Beschaffenheit ihrer Lager und an den anatomischen Merkmalen als *fuliginosa* erkennbar.

P. glabra Nyl. Buchen bei Markneukirchen. Sp. — Wald zwischen Erlbach und Hohem Stein, selten.

P prolixa (Ach.) Nyl. Quarzit bei der Pelzmühle unweit Adorfs. Sp.

P. sorediata (Ach.) Th. Fr. Grünsteinwand zwischen Chrieschwitz und Voigtsgrün, reichlicher als sonstwo im Vogtlande.

P. caperata (L.) Ach. An alten Obstbäumen. Rbh.

P. tiliacea (Hoffm.) Ach. An Rofskastanien bei Rodersdorf. Sp.

P. saxatilis (L.). An Steinen, Felsen und Bäumen gemein. Rbh.

Cetraria glauca (L.) Ach. mit ihren drei Formen:
α) vulgaris,
β) fallax (Ach.),
γ) bullata Schaer. = *ampullacea* (L.) nob.
An Fichten und Tannen zumal am Kuhberg, in der Waldung zwischen Mühlhausen und Siebenbrunn ganz gemein. Die letztere Abart kommt zwar in Tirol vor, ist für Sachsen aber neu. Rbh. — Abart *fallax* auf dem Dach der Pelzmühle bei Adorf. Sp.

C. islandica (L.) Ach. In besonders schönen Rasen am Brunnenberg. Rbh.
f. *crispa* (Ach.). Auf dem Burgstein bei Gutenfürst. Sp.

XVI. Usneaceae.

Evernia divaricata (L.) Ach.

E. furfuracea (L.) Mann.

E. prunastri (L.) Ach. Alle drei Arten sowohl an Waldbäumen, wie an Obst- und anderen Bäumen in Gärten und an Wegen häufig, die letzteren auch an Bretterwänden. Rbh.

Pseudevernia ceratea (Ach.) Zopf. Fichte am Fufse des Tierberges bei Friedrichsgrün; an mehreren Fichten in der Umgebung des Schneckensteins.

---

*) A. a. O., S. 44.

Alectoria jubata (L.) als *Bryopogon jubatus* Lk. An Bäumen, auch an Bretterwänden. Rbh.
Ramalina calicaris (L.) Fr. An Zäunen, Stämmen und Ästen. Rbh.
R. fraxinea Ach. f. *ampliata* Schaer. In sehr schönen Exemplaren an Pyramidenpappeln zwischen Weischlitz und Steinsdorf. Sp.
R. pollinaria Ach. An Bretterwänden, Zäunen, auf nacktem Fels. Rbh.
Usnea barbata Fr. An Waldbäumen überall, auch an der Nordseite der hölzernen Wohnungen im Kessel mit den drei Evernia-Arten gesellig. Rbh.

XVII. Caloplacaceae.

Blastenia (*Biatora*) *rupestris* (Scop.) A. Zahlbr. Kalkklippen bei Reusa. Verlassener Kalkbruch des Kulmberges bei Oberlosa.
Caloplaca cerina (Ehrh.) A. Zahlbr. = *C. pyracea* (Ach.) Th. Fr. Zementmörtel an der Mauer des Friedhofes II in Plauen. Als *Biatora lutea-alba* Th. Fr. an Pappeln. Rbh. Als *C. pyracea* (Ach.) Massal. An Weiden bei Bad Elster. Rbh. Fl., S. 201.
C. (*Gasparrinia*) *murorum* (Hoffm.) Th. Fr. Auf Glimmerschiefer, der hin und wieder zu Tage liegt. Rbh.
C. (*Gasp.*) *elegans* (Link.) Th. Fr. Mit voriger zusammen. Rbh.
C. callopisma (Ach.) Tornab. Mit beiden vorigen zusammen. Rbh.

XVIII. Theloschistaceae.

Xanthoria parietina (L.) Th. Fr. An Pappeln und anderen Laubbäumen gemein. Rbh.

XIX. Buelliaceae.

Buellia aethalea (Ach.) Th. Fr. Auf Granit bei Poppengrün, auf Quarz bei Werda. Uhl.
B. atroalba (Hoffm.) Th. Fr. f. *paniceum* Massal. Auf Schindeldächern, an alten Bretterwänden und oft schön fruchtend, z. B. in Schönau*) bei Markneukirchen im sächsichen Vogtlande.
Rinodina confragosa (Ach.) Arn. Auf Grünsteinbreccie zwischen Rosental und Magwitz.
R. exigua (Ach.) Massal. An alten Tannen, Eichen, Bretterwänden, Zäunen, z. B. bei Markersbach**) im Vogtlande. Rbh. Fl., S. 229.

XX. Physciaceae.

Physcia stellaris (L.) Th. Fr. mit den Formen
α) *aipolia* Ach.,
β) *ambiqua* Ehrh.,
γ) *hispida* Scop.,
δ) *tenella* Scop., alle an Bäumen häufig. Rbh.
Die Stammform reichlich fruchtend an Pappeln und Weiden zwischen Strafsberg und Kürbitz. Hier untermengt mit
Ph. tenella (Scop.) Nyl. Ungewöhnlich schöne und grofse Lager auf Kalk des verlassenen Steinbruchs hinter Unterlosa. Mit Apothezien an der entrindeten Stelle einer Eberesche vor Unterlosa.

*) Ein Dorf Schönau bei Markneukirchen gibt es gar nicht; vielleicht ist Schönlind gemeint.
**) S. d. Anmerkung bei *Schismatomma abietinum* dieses Verzeichnisses.

Physcia caesia Schaer. An alten Bretterwänden, Schindeldächern, Planken überall. Rbh.
Ph. dubia Floerk. Der Standort zwischen Weischlitz und Pirk ist zu streichen. Dafür zwischen Rosental und Magwitz auf Diabas neuer Fundort.
Ph. obscura (Ehrh.). An der Lochhausbrücke im Elstertal. Sp.
f. *sciastrella* Nyl. Verlassener Kalkbruch zwischen Unterlosa und Taltitz.
f. *angustata* Schaer. Besonders an Birken und Eschen am Brunnensteg in Bad Elster. Rbh. Fl., S. 285.
Ph. pulverulenta (Hoffm.) Fr. An Obstbäumen in den Dorfgärten. Rbh.
Anaptychia ciliaris (L.) Mass. An Pappeln und Weiden gemein. Rbh.

II. Frankenwald.

Den 161 früher*) beobachteten Flechten des Frankenwaldes sind noch folgende beizufügen:
Arthopyrenia lapidicicola (Tayl.) Auf Grauwackesandstein im Höllental. Bestimmt durch A. Zahlbruckner.
Sagedia chlorotica (Ach.) Arn. Auf Grünstein im Lohbachtal.
Rhizocarpon concentricum (Dav.) Beltram. Ebenda.
Lobaria pulmonacea (L.) Hoffm. Am Fuſs einer Buche bei Gottliebstal.

*) Bachmann, E.: Zur Flechtenflora des Frankenwaldes. Abhandlungen der naturwiss. Ges. Isis in Dresden, 1910.

VIII. & IX. O. Drude und B. Schorler: Beiträge zur Flora Saxonica.

I.

Die physiographische Ökologie der Pflanzengemeinschaften in der Sächsischen Flora*).

Von **Prof. Dr. O. Drude.**

Seit dem ersten Vortrage i. J. 1880 von mir über „eine moderne Bearbeitung der Flora von Sachsen“ (Isis 1880 S. 12) sind die Jahrgänge unserer Gesellschaftsschriften fortlaufende Zeugen der diesem Thema gewidmeten Pläne und ihrer Ausführung, wie der Leser in der von Prof. B. Schorler am Schlusse seines Beitrages II zusammengestellten Literaturübersicht nachgewiesen findet. In immer wiederkehrenden Vorträgen wurde den Mitgliedern unserer botanischen Sektion auch der Fortschritt vorgeführt, den als sichere und dauernde Grundlage dieser Arbeiten die Sammlungen im botanischen Institut der Hochschule erreicht haben, wo aus sieben Herbarfascikeln im Jahre 1880 jetzt ein ansehnliches Herbarium der Landesflora an Blüten- und Sporenpflanzen herangewachsen ist (siehe Beitrag II S. 101 ff.). Dasselbe ist ergänzt für die Algen und Moose durch mikroskopische Präparate, ist vermehrt durch ein besonderes, die Formationen nach der im Jahre 1902 im „Hercynischen Florenbezirk“ (Veget. d. Erde VI.) veröffentlichten Anordnung darstellendes ökologisch-geographisches Herbarium im gröfsten Format der Tafeln, dazu kartographische Aufzeichnungen, endlich photographische Aufnahmen zugleich mit einer Sammlung floristischer und landschaftlicher Lichtbilder. An allen diesen Arbeiten nahm in einer unausgesetzten amtlichen, wie durch das hohe wissenschaftliche Ziel auf eigene Bahnen gelenkten Tätigkeit Bernhard Schorler als Kustos des Herbariums und der botanischen Bibliothek unserer Technischen Hochschule seit dem Jahre 1893 teil, und ich kann nicht genug anerkennen, mit welcher Treue und Geschicklichkeit derselbe die ihm zufallenden Obliegenheiten unserer kurzweg als „Arbeiten zur Flora Saxonica“ bezeichneten floristischen Tätigkeit wahrnahm. Es mufste sich dieselbe, ganz abgesehen von meinen eigenen auf die Herausgabe eines zweiten Bandes von „Deutschlands Pflanzengeographie“ (Bd. I,

*) Bearbeitet in Ausführung des in der botanischen Sektion am 11. Nov. v. J. gehaltenen Vortrages mit Demonstrationen. Vgl. „Sitzungsberichte“, S. 23.

Stuttg. 1895) hinzielenden Studien und Reisen, auch aus allgemeinen Gründen weit über die Grenzen Sachsens hinaus auf den gröfseren hercynischen Florenbezirk erstrecken, von dem unsere engeren Gaue mancherlei und nicht die wenigst interessanten Stücke ausfüllen, und auch die heimischen Gebirgsformationen an dem gröfseren Mafsstabe der Alpen abmessen. Wie daher Professor Schorler bereits in dem 1902 erschienenen Bd. VI der „Vegetation der Erde"*), welcher die Gesamt-Pflanzengeographie der unter „Hercynischem Florenbezirk" zusammengefafsten mitteldeutschen Hügel- und Berglandschaften zwischen dem sudetischen Bezirk im Osten und dem rheinischen im Westen und anstofsend an den fränkischen im Süden darstellte, wichtige Kapitel (Literatur!) und eingestreute Beiträge besonders über die Moosflora bearbeitet hatte, so ist es nunmehr nur natürlich, dafs wir gemeinsam unsere auf den seit 1902 gemachten zahlreichen Exkursionen gewonnenen Beobachtungen und Florenaufnahmen veröffentlichen, und wir wählen dazu den Titel dieser „Beiträge". Aufserdem beabsichtigen wir ein kurz zusammenfassendes Buch als einen „Führer in die Pflanzenwelt Sachsens auf physiographischer Grundlage" gemeinsam herauszugeben, in welchem hinter den Blütenpflanzen gleichfalls der Welt der Sporenpflanzen als Anteilhaber an der Pflanzendecke unseres Landes der notwendige Platz eingeräumt werden soll, den dieselbe bei ihrer hohen Bedeutung und der wissenschaftlichen Vertiefung der botanischen Ökologie unbedingt beansprucht. Einen solchen Beitrag haben übrigens die Mitglieder unserer Gesellschaft bereits im Jahrgang 1914, Abhandl. I (S. 3—27) in der „Algenvegetation an den Felsrändern des Elbsandsteingebirges" in Händen, und derselbe zeigt zugleich, wie notwendig die frei gewählte Form solcher Beiträge ist, um die auch auf beschränktem geographischen Gebiete erstaunliche Fülle wissenschaftlicher Gesichtspunkte in monographischer Weise zur Durchführung zu bringen. Denn es ist nicht daran zu denken, eine biologische Flora auch eines nur kleinen Bezirks im mitteleuropäischen Florengebiet nach jeder sich bietenden Möglichkeit erschöpfend darzustellen.

Dies läfst zunächst die Frage nach dem Zustande der Gesamtüberarbeitung einer Flora von Sachsen und den westlich angrenzenden thüringischen Landschaften als bedeutungsvoll erscheinen, denn die lokalfloristischen Werke erscheinen immer als eine für jedermann unentbehrliche Grundlage. Und mit dieser Frage steht es so: Es sind in früheren Jahren vortreffliche gröfsere Floren von Sachsen und Thüringen, oder von Sachsen allein erschienen, so besonders meines Vorgängers im botanischen Garten zu Dresden, L. Reichenbach, *Flora Saxonica* (2. Ausg. 1844) und F. Holl und G. Heynholds *Flora von Sachsen* im Jahre 1842, dann später noch von L. Rabenhorst eine *Flora des Königreichs Sachsen* (Dresden 1859) und besonders desselben Verfassers *Kryptogamenflora von Sachsen, der Oberlausitz, Thüringen und Nordböhmen* in 2 Bänden für Algen und Moose (1863) und Flechten (1870). Für Thüringen allein gibt es aus dieser Periode nur das von dem Pfarrer Chr. Schönheit im Jahre 1850 in erster, im Jahre 1857 in zweiter Ausgabe herausgegebene *Taschenbuch der Flora Thüringens zum Gebrauche bei Excursionen,* und

*) Drude: Der „Hercynische Florenbezirk"; Grundzüge der Pflanzenverbreitung im mitteldeutschen Berg- und Hügellande vom Harz bis zur Rhön, bis zur Lausitz und dem Böhmerwalde. Vegetation der Erde, Bd. VI. — 681 S., 8°, Leipzig 1902, W. Engelmann.

es ist auch später keine neue Gesamtzusammenstellung wieder erschienen, nur viele wertvolle Einzelbeiträge von Rottenbach in Meiningen, von C. Haufsknecht in den Heften des Thüringer botanischen Vereins, und von J. Röll über die Thüringer Laubmoose in Einzelabhandlungen von 1876 bis 1892, jetzt aber neuerdings in einem stattlichen Werke zur Freude aller Bryologen zusammengefafst und nach der geographischen Floristik hin erweitert*). Für Sachsen aber war in 9 Auflagen vom Jahre 1869 bis 1899 von O. Wünsche eine kurzgefafste, in ihrem diagnostischen Teile klar durchgearbeitete *Exkursionsflora für das Königreich Sachsen,* ausgedehnt bis zur Flora um Gera, erschienen, deren 8. und 9. Auflage den Titel: *Die Pflanzen des Königreichs Sachsen* trugen. Nach dem Tode ihres vortrefflichen Verfassers wurde unserm B. Schorler die Aufgabe einer Neubearbeitung gestellt, welche seit vier Jahren in unseren Händen ist**).

Diese Neubearbeitung, ausgedehnt nach der biologischen Seite durch Hinzufügung der Lebensform jeder Pflanzenart und verschärft in ihren Standortsangaben durch Benutzung der pflanzengeographischen Unterlagen der Landschaftseinteilung, wie sie 1902 im „Hercynischen Florenbezirk" gegeben war, hat uns vor der Hand der Sorge um eine gröfsere systematische, mit vollen Diagnosen aller Arten ausgerüsteten *„Flora"* enthoben, und es ist nur zu wünschen, dafs dieses handliche Taschenbuch in starker Benutzung im Lande den regen Sinn für Floristik aufrecht erhalte oder auch wohl vielerorts neu erwecke, so wie er im Vergleich mit der Mitte des vorigen Jahrhunderts zu den Zeiten Reichenbachs und Rabenhorsts auch hier in Dresden so viel lebhafter in der Richtung der Artenkenntnis arbeitete, die unter jetzt verstorbenen Mitgliedern der „Isis" sich auch noch besonders nach den polymorphen Formenkreisen von Gattungen, wie *Rubus* und *Rosa,* entwickelt hatte. Zu bedauern ist für den Anschlufs der sächsischen Flora nach Westen hin nur, dafs für Thüringen im Umfange der alten Taschenflora von Schönheit noch immer jede Neubearbeitung eines entsprechenden Exkursionsbuches fehlt, wo doch die vielen Durchforschungen der Einzelstandorte und kritischen Arten, wie sie Haufsknecht in Weimar am Sitz eines thüringischen Landesherbars erstrebte, ohne Durcharbeitung der Schätze dieses letzteren gar nicht einheitlich zusammengefafst werden können. Zu meinem Bedauern hat es sich einstweilen auch noch nicht erreichen lassen, dafs die jüngste Form der Exkursionsflora von Sachsen zugleich auch über Thüringen bis zur unteren Werra in der Diagnose der Arten und ihrer Hauptverbreitung ausgedehnt wurde. Es wäre dies sehr wünschenswert. Denn, umrahmt von dem im Frankenwalde und im Vogtlande zusammenstofsenden und durch das Fichtelgebirge nach Süden abgeschlossenen Gebirgswall des Thüringer Waldes und Erzgebirges breiten sich von demselben nordwärts Gaue aus, welche in ihrer Florenentwickelung seit der Eiszeit analoge Züge aufzuweisen haben. Der charakteristische Unterschied

*) Röll, Julius: Die Thüringer Torfmoose und Laubmoose. Sonderabdruck aus den Mitteilungen des Thüringer botanischen Vereins, XXXII. Heft 1914—15, 263 und 287 S. Eine umfangreiche Zusammenstellung der thüringischen Flechten aus neuerer Zeit ist erschienen von Lettau, G.: Beiträge zur Lichenographie von Thüringen. Hedwigia LI und LII, 1912.

**) Die Pflanzen des Königreichs Sachsen und der angrenzenden Gegenden; 10. neubearbeitete Auflage, herausgegeben von Dr. Bernh. Schorler, Leipzig 1912 (B. G. Teubner).

Thüringens, die Triasformation im Wechsel von Buntsandstein und Muschelkalk zur Grundlage seiner interessantesten Hügellandschaften zu besitzen, hat gerade hier in Thüringen auf den dadurch gelieferten ganz anders gearteten Böden Florengenossenschaften zur Erhaltung und Entwickelung gebracht, welche Sachsen fehlen, aber dadurch, dafs sie in ihren Charakterzügen neben fränkischen Elementen besonders auf den Osten und Südosten mitteleuropäischer Florengaue hinweisen, mit Überspringen Sachsens die Thüringer Landschaften stärker mit dem Osten in Verbindung bringen und mehr mit Steppenrelikten durchsetzt zeigen, als Sachsen selbst. Um wenigstens einen Teil dieser, für die sonnigen Hügelformationen so äufserst wichtigen und anregenden Beziehungen mit zur Darstellung bringen zu können, haben wir beschlossen, unsere „Beiträge" wenigstens bis zur Saale in Sachsen-Altenburg nach Westen hin auszudehnen, um dadurch die durch die Thüringer Kalkfazies bewirkte reiche ökologische Ausgestaltung der Niederstrauch- und Schotterbestände auf edaphischer Grundlage mit einbeziehen zu können.

Um was soll es sich nun also in unseren neueren „Beiträgen" handeln, und welches soll der wesentliche Zweck und Inhalt des Führers in die Pflanzenwelt Sachsens sein? Eine Darstellung der Pflanzengemeinschaften nach den Grundsätzen der physiographischen Ökologie, welche versucht, den Gründen für die Ausgestaltung der Pflanzendecke des Landes im Wechsel der Jahreszeiten nachzugehen und welche die einzelnen Arten — dieselben systematisch und diagnostisch als bekannt vorausgesetzt — nach dem Klima und der Bodenbeschaffenheit ihres Standortes zu „Beständen" von wesentlichem physiognomischen Charakter für die Landschaft vereinigt. Die Landschaft übt durch ihre der Pflanzenwelt entstammenden physiognomischen Züge zugleich den stärksten Reiz auf den mit ihr vertrauten und wissenschaftlich geklärten Sinn, läfst die Bedeutung der ursprünglichen Vegetation auch für die Kultur des wirtschaftlich tätigen Menschen hervortreten und verknüpft unter den gleichartigen Grundbedingungen von Bodengestaltung und Klima natürliche und der Kultur entsprungene Bestände zu einem gemeinsamen Bilde.

Die Richtung dieser physiographischen Ökologie*) vereinigt demnach in höchst glücklicher Weise die schwierigsten Probleme wissenschaftlicher Floristik mit den Zielen einer gesunden, wirklich in das Wesen der heimatlichen Pflanzenwelt eindringenden und populär im edelsten Sinne zu nennenden, naturwüchsigen Anschauung dieser Pflanzenwelt auf dem Grunde einer allgemeinen Landeskunde. Die Heimatschutz-Bestrebungen, denen ja auch unser Landesherbarium in seiner heutigen Ausgestaltung im Rahmen des botanischen Instituts unserer Technischen Hochschule gleichfalls dienstbar sein soll, können, soweit es sich um den Schutz der Pflanzenwelt handelt, erst in diesem Sinne richtig verstanden werden. Nur so ist es zu verstehen, dafs die laut werdenden Forderungen nach dem Schutz dieser oder jener Pflanze bald sehr seltene, bald aber auch die verbreitetsten Pflanzen der Heimat umfassen: beides ist richtig! Die Seltenheit kennzeichnet oft als lebendiger Ausdruck die

*) Zur Erklärung des Begriffes vgl. Drude: Ökologie der Pflanzen, S. 210—214. [Die Wissenschaft, Bd. 50, Braunschweig 1913, Fr. Vieweg].

durch Jahrtausende zurückreichende Florengeschichte in geologischer Entwickelung, hat sich dann aber als „Seltenheit“ auch nur durch ein seltenes Zusammentreffen günstiger Umstände in der physiographischen Beschaffenheit ihres Standortes erhalten können, welche es gilt weiterhin ungestört zu erhalten. Viele weiter verbreitete Arten der Flora aber, die Himmelsschlüssel, Märzbecher, Geifsbart, der Seidelbast und — in der sächsischen Schweiz — der Sumpfporst, diese sind so zu sagen die Regimentsfahnen ganzer um sie gescharter Genossenschaften im bunten, mit den Jahreszeiten wechselnden Blütengewande des Waldes, der Wiese, der Auen, und sie sollen ihre Rolle nicht einbüfsen durch leichtsinniges Zerstören des sie schützenden Bestandes. Der richtig verstandene „Heimatschutz“ wird die besonders zu schützenden Punkte so auswählen, dafs sich die Fürsorge zugleich auf Seltenheiten und auf reizvoll angeordnete Bestände erstreckt, und zwar an Punkten, welche zugleich im Landschaftsbilde hervorragen. Schon in den den Einzellandschaften Sachsens und Thüringens gewidmeten Abschnitten des „Hercynischen Florenbezirkes“ sind im Jahre 1902 viele solcher hervorragender Punkte genannt.

Areale der Charakterarten der Bestände.

Die Mehrzahl der „Species“, welche die Flora Sachsens bevölkern, rund 1200 Arten von Gefäfspflanzen, steht in ihrer Diagnostik seit langem fest, und nur die sogenannten „kritischen Arten“, besonders solche der polymorphen Formenkreise mit ihren noch kaum bekannten Gesetzen für Vererbung gleichartiger Form am gegebenen Standort, bedürfen einer unausgesetzten weiteren Prüfung und eingehender Erörterungen über ihre noch unsichere Verbreitung im Lande. Für die Diagnostik selbst entspricht es wohl in heutiger Zeit, wo so viele neue Richtungen geistige Kräfte und Druckpapier beanspruchen, dem Vorteil der Wissenschaft, wenn einzelne grofse Handbücher (wie Ascherson-Gräbners „Synopsis“ u. ähnl.) die Führung übernehmen, umfangreichere Exkursionsfloren (wie Garckes schon im Jahre 1903 in 19. Auflage erschienene „Illustrierte Flora von Deutschland“) für den Handgebrauch sorgen, und endlich Taschenfloren kleineren Umfangs (wie Wünsche-Schorlers „Pflanzen des Königreichs Sachsen“) die Artendiagnostik für bestimmt umgrenzte kleinere Gebiete übernehmen und in ihnen der besonderen lokalen Artververbreitung so gerecht werden, dafs sie dafür als authentische Quellen anzusehen sind. Das letztere ist aber ganz besonders wichtig, und viel schwieriger als man zumeist sich vorstellt. Trotz aller Bemühungen, in unserm Landesherbar, auch durch Ankauf und schenkweiser Überlassung älterer Dokumente, die Nachweise für einzelne ganz seltene oder zweifelhafte Arten der Flora Sachsens einschliefslich Sachsen-Altenburgs zu erhalten und durch Vergleich ihrer Bestimmung sicher zu stellen, ist dies doch in wichtigen Fällen nicht gelungen, und so schleppen sich diese und von manchen anderen Arten recht unsichere Standorte „wie eine ewige Plage“ von einer Auflage unserer heute mafsgebenden Flora zur anderen fort.

Nun aber noch etwas anderes. In der Absicht, die für die Grenzen der Territorien und überhaupt für den von Sachsen ausgefüllten Teil der mitteldeutschen Pflanzengeographie in Betracht kommenden Charakterarten, von denen viele namhafte Träger der physiographisch bedeutungs-

vollen Bestände sind (z. B. *Aruncus* für niedermontane Bachufer, *Thlaspi alpestre* für Bergwiesen in weitester Ausdehnung nordwärts, *Dianthus Carthusianorum* für die trockensonnigen Triften und Hügel), in der Absicht also, diese Charakterarten nach ihrer wirklichen Verbreitung im Lande zu studieren, haben ich und ebenso Schorler auf vielfältigen Reisen und Exkursionen die Dokumente dafür zu sammeln uns bemüht. In einem früheren kleinen Aufsatz*) sind die Ziele solcher Sammlungen für die hercynischen Formationen und die mitteldeutsche Arealgeographie näher dargelegt, wie sie zunächst ja für die Zwecke der Veröffentlichung des „Hercynischen Florenbezirks" im Jahre 1902 notwendig geworden waren. Sie sind seitdem alljährlich weiter gegangen, und dennoch sind viele Lücken sowohl in unseren Notizen als auch in den von so vielen Floristen im Lande zusammengebrachten Herbarbelegen, und es bedarf wenigstens des Versuches, die Kenntnisse der im Lande zerstreut wohnenden Florenkenner soweit als möglich mit zu verwerten. Wie das geschehen soll und welche Arten zunächst von uns zur Vervollständigung dieser Arealkenntnis erstrebt werden, das geht aus Professor Dr. Schorlers gleichzeitig hier folgendem Beitrage II hervor. Nur das eine bleibt mir noch hier hervorzuheben übrig, dafs nämlich unter diesen Arten solche mit ganz vereinzelten, kritischen, unsicheren Standorten fehlen, da die Erörterung solcher Fragen nicht in der hier gewählten Form gelingen würde. Es fehlen aber auch aufserdem solche Arten, für die wir zwar gern noch nähere Verbreitungsangaben besitzen würden, die aber schon jetzt im Landesherbar so reichlich belegt sind, dafs die Beantwortung der Fragebogen uns nicht nennenswert über das schon jetzt Erreichte hinausbringen würde. Es kommt nämlich oft bei weit zerstreuten Arten auf die Natur des Standortes an, die aber erst aus dem Vergleich der Gesamtverbreitung das besondere Interesse ergibt. Hierfür ein Beispiel!

Zu den nicht in die Tabellen und Fragebogen aufgenommenen und weit in Sachsen zerstreuten Arten von gleichwohl höherem pflanzengeographischen Interesse gehört der Siebenstern, *Trientalis europaea*. Über diese Art sagt Garckes Flora nur: Laub- und Nadelwälder, in lockerem Boden, stellenweise. Jessens deutsche Exkursionsflora (1879): Laubwälder, Bergmoore; nicht überall. Willkomm's Führer in das Reich der deutschen Pflanzen gibt viel richtiger an: auf moorigem, moosigen Boden, in Wäldern, auf Torfmooren, besonders in Nord- und Mitteldeutschland. In „Deutschlands Pflanzengeographie" (Bd. I, 168) stelle ich sie zu den Waldpflanzen mit der Erklärung: sie begleitet die oberen Fichtenwaldungen und tritt aus dem Walde in die subalpine Heide hinaus, als häufiger Genosse sowohl moosig-quelliger als trockner Standorte; besonders in den Mittelgebirgen hat diese zierliche Art eine weite Verbreitung gefunden, im Harz begleitet sie den Wanderer vom Nordfufs bis zum Brockengipfel. Nach Gradmann-Meigens „Beiträgen" im Schwarzwald nur an wenigen Stellen im Feldberg-Kandel-, Hornisgrinde-, Kniebis- und Hohlohgebiet. Es ist sehr beachtlich, dafs der Schwarzwald sich in solchen Verbreitungserscheinungen weit mehr an die Schweizer Alpen als an die hercynischen Mittelgebirge anschliefst. Noch sei Prantls treffliche Exkursionsflora von Bayern (1884) mit ihren Verbreitungsangaben angeführt: Wälder. Am Grubenkopf bei Partenkirchen 970 m; oberes Alpenvorland: früher Rothenbuch. Bayrischer Wald und Fichtelgebirge, Rhön: verbreitet. Dann folgen 13 Einzelstandorte aus dem Jura-, Muschelkalk-, Keuper und Buntsandsteingebiet Nord- und Mittelbayerns. — Und hierin liegt etwas prinzipiell wichtiges ausgedrückt. *Trientalis* gehört zu den in der genannten Isis-Abhandlung (1898, S. 93) mit der Arealsignatur BU^2 belegten Arten, unter der neben ihr *Scheuchzeria, Carex limosa* und *C pauciflora* genannt sind, also Arten, welche interglacial und früh-postglacial vom Nordosten (Uralisches Sibirien, Rufsland) her nach Mitteleuropa eingewandert sind und nun Nord-

*) Resultate der floristischen Reisen in Sachsen und Thüringen; „Isis" 1898, Heft II, 82—94.

deutschland stark durchsetzen, in den Mittelgebirgen, besonders in der Hercynia, starke Ausbreitung gewonnen haben und dann schnell nach S gegen die Alpen hin abnehmen; so in Bayern! Auch in der Schweiz ist *Trientalis* eine äufserst seltene, pflanzengeographisch durch die Frage ihrer Einwanderung ausgezeichnete Art! In Sachsen (die Verbreitung folgt in Beitrag II nach den in unserem Herbarium niedergelegten Standorten und den eigenen Reisenotizen) geht sie von der Lausitzer Niederung und von tonig-sumpfigen Wäldern (z. B. bei Frohburg) durch die Wälder des Elbsandsteins wie der Dresdner Heide in das Erzgebirge, wo sie auf den obersten Borstgrasmatten ihre reizenden Sterne unter freiem Sonnenlicht entfaltet, grade wie am Brocken. Sie gehört zu den sudetisch-hercynischen Bürgern starker Verbreitung infolge der eiszeitlichen Entwickelung, aber meidet die Alpen.

Physiographische Ökologie der Bestände.

Das, was als wichtigstes zur weiteren Vollendung des Florenbildes von Sachsen in Anreihung an die im Jahre 1902 veröffentlichte pflanzengeographische Arbeit über den ganzen hercynischen Florenbezirk zu schaffen ist, ist die „Physiographische Ökologie der Vegetationsformationen“ auf Grund unserer gemeinsamen Aufnahmen im Lande. Diese Aufgabe zu besprechen ist der weitere Zweck dieser Abhandlung.

Zunächst sei kurz erklärt, wieso der stattliche, 681 Seiten umfassende Band über den Hercynischen Florenbezirk hier eine wesentliche Lücke lassen mufste. Die Bände der „Vegetation der Erde“ sollten nach der Tendenz des Gesamtwerkes pflanzengeographisch im Sinne einer weiter ausschauenden Darstellung grofser Länderräume gehalten sein; auch ein kleinerer Florenbezirk kann diese Rücksichten nehmen, wenn er darstellt, was im gröfseren Rahmen wichtig erscheint, also die Hercynia im Sinne der Florenentwicklung im mitteleuropäischen Hügel- und Berglande nach den Elementen ihrer Einwanderung und Verbreitung.

Die jetzt immer, neben den Verbreitungsarealen der führenden oder durch ihre Einwanderung besonders ausgezeichneten Arten, in den Vordergrund tretende Formationslehre war daher in der Bearbeitung im Jahre 1902 ebenfalls in der Hauptsache allgemein behandelt, die natürlichen Formationen, 30 an der Zahl, im dritten Abschnitt (S. 90—276) gekennzeichnet und nach gemeinen Hauptarten (Charakterarten) mit pflanzengeographisch ausgezeichneten „Leitpflanzen“ gegliedert, die durch sie hervorgerufene Physiognomie der verschiedenen Gaue ebenso geschildert mit den natürlichen Bedingungen des Bodens und Klimas, welche diese Gaue der Ausbreitung der Formationen im Gesamtbezirk gewähren.

Diesem letzten Gesichtspunkt hatte dann besonders der vierte Abschnitt: „Die Verbreitung der Formationen und deren Charakterarten in den hercynischen Landschaften“ (S. 277—612) zu dienen, in welchem folgende Kapitel die engeren Landschaften Sachsens und Thüringens östlich der Saale schildern:

1. Östliches Thüringen. (In Betracht kommt hauptsächlich die Saalplatte, siehe geologische Skizze S. 350, bez. das Gebiet östlich der auf der beigegebenen Übersichtskarte gelb umrahmten Hauptbezirke der pontischen Genossenschaft Thüringens, Grenzlinie Arnstadt—Weifsenfels.) Nicht ohne Interesse ist eine erneute Durchsicht der S. 355—363 aufgezählten Liste von 85 Leitpflanzenarten Thüringens aus den dort besonders artenreich entwickelten Hügelformationen auf deren Vorkommen auch in dem Saalebereich zwischen Orlamünde—Kahla und

Kamburg nördlich Jena, und erst recht so östlich der Saale auf der Saalplatte bis zum Bereich der Weifsen Elster. Hier sind nämlich die pflanzengeographisch am meisten bemerkenswerten östlichen Arten (wie z. B. *Astragalus exscapus, danicus, Oxytropis pilosa*) nicht vorhanden, enden vielmehr bereits bei Arnstadt und im untersten Unstrutgebiet vor Naumburg, sodafs dieses östliche Thüringen im Ausschlufs solcher Arten sich wie Sachsen selbst verhält, wo die pontische Flora im Elbhügellande um Meifsen—Mühlberg eine wesentlich ärmere an Arten ist. Es zeigt dies auch zugleich, dafs die floristische Besiedelungsgeschichte dieser Landschaft durchaus nicht allein von den physiographischen Bodenbedingungen der Triasformation in Hinsicht auf Wechsel von Muschelkalkbänken und den roten kalkreichen Mergeln des Buntsandsteins abhängt, da diese Böden auch im Saale- und Elstertal sich finden. Das ganze Besiedelungsgebiet dieser auszeichnenden pontischen Arten ist wie ein breites Band von Halberstadt—Magdeburg im Norden bis Gotha—Arnstadt im Süden rings um die östliche Abdachung des Harzes mit dem Mittelpunkte Eisleben vorgelagert, in der Hauptsache also westlich der Saale.

Insofern schliefst sich das hier in Rede stehende östliche Thüringen trotz seiner mit dem sonstigen Thüringer Becken übereinstimmenden, vom Muschelkalk und Buntsandstein abhängigen Formationsgestaltung sehr stark an das folgende floristische Territorium an.

2. Das Land der Weifsen Elster, vom Weidaer Lande im Südwesten bis zur Pleifse im Osten und den Leipziger Kulturflächen im Norden; (S. 406–419).

3. Das Muldenland, das niedere Berg- und Hügelland zwischen Zwickau und Öderan im Süden, sich abdachend nach Norden bis über Wurzen und Oschatz zur sächsischen Landesgrenze; (S. 420—427).

4. Das floristisch in seinen Hügelformationen (Pirna-Meifsen-Mühlberg) sehr ausgezeichnete Hügelland der mittleren Elbe (S. 428—454).

5. Das Lausitzer Hügelland mit der nordwärts bis zur Landesgrenze vorgelagerten Lausitzer Teichniederung, welche von Osten her in das Elbhügelland mit Niederungsmooren, Teichen, Sümpfen bis Moritzburg und in die Dresdner Heide vordringt; (S. 454–470).

6. Das Lausitzer Bergland und Elbsandstein-Gebirge. Floristisch sind diese beiden Teile vereinigt. In der Anordnung der Formationen sowie der Standorte für Montanarten ist dagegen das pittoreske Elbsandstein-Gebirge, die „Sächsische-böhmische Schweiz", durch die Erosionstäler und den Wechsel von hohen, kahlen Sandsteinmassiven mit feuchtgründigen Schluchten sehr ausgezeichnet. Naturgemäfs wiederholt sich dies Bild auch auf den Sandsteinen bei Zittau-Johnsdorf, gerade wie im Kummergebirge Nordböhmens nach der trocken-sterilen Seite der Bodenwirkungen. Das Land ist aus Granit und Quadersandsteinen mit vielen einzelnen Basaltdurchbrüchen aufgebaut nnd zeigt als Ganzes betrachtet den Charakter eines milden Berglandes in Vermittelung sudetischen und erzgebirgischen Florengemisches; der Westen beiderseits der Elbe, also das Elbsandsteingebirge (S. 475—481), bildet die nach Westen abgedachte Terrasse dieses ganzen Berglandes, dessen Eigenart durch Zerrissenheit der Sandsteinwände und Vertiefung der Talschluchten zu wundervollen, moosbewachsenen Felsgründen mit einzelnen sehr bemerkenswerten Reliktstandorten das ersetzt,

was ihm an Höhe seines Sockels über dem Meere abgeht, da sich alle seine Bäche zwischen 200—125 m Tiefe zur Einmündung in die Elbe durchgenagt haben.

Das Lausitzer Gebirge ist für sich dann bis zum Jeschken abgehandelt worden; (S. 481—488).

7. Das Vogtländische Bergland (mit dem Frankenwald und bis zum Anschluſs an das Fichtelgebirge) füllt den Südwesten des von uns erneut zu behandelnden Gebietes aus, im Anschluſs nach Norden an das Triasgebiet der Saale bei Orlamünde für die Reuſsischen Lande um Schleiz mit dem Quellgebiet der Weida, im Anschluſs nach Osten an das Hauptgrenzgebirge Sachens gegen Böhmen; (S. 534—547).

8. Das Untere, und 9. das Obere Erzgebirge, vom Elsterbergland im Westen bis zum Quader-Sandsteinbergland links der Elbe im Osten. Nach der Haupt-Formationsgrenze der Buchenwälder bis zu 750 m an Nord- und 850 m an Südhängen der Berglehnen in diesem ganz aus Urfels mit vereinzelten Basaltdurchbrüchen aufgebauten Gebirge unterscheiden wir das untere Erzgebirge zwischen den Höhen 400, bez. 500—800 m, und das obere Erzgebirge oberhalb 800 m bis 1244 m auf böhmischer Seite; (S. 555—573, 573—580).

In allen hier angeführten Kapiteln des oft genannten Werkes über den Hercynischen Florenbezirk ist der pflanzengeographische Gesichtspunkt und die Artverbreitung das ausschlaggebende gewesen; nur wenig Raum war für die Ausgestaltung der Landschaft nach den ökologischen Bedingungen der Vegetationsformationen im Wechsel der Jahreszeiten zur Verfügung, wie schon daraus erhellt, daſs z. B. dem Elbsandstein-Gebirge speziell nur sechs Seiten gewidmet werden konnten, während wir inzwischen über die ökologische Verteilung und Facies-Bildungen der Moose und Lebermoose allein eine hochinteressante Abhandlung von Dr. A. Schade*), und über die entsprechende Verteilung der Algen an den berieselten Felsen von Schorler**) erhalten haben.

In dieses Gebiet neuerer Forschung also sollen unsere Beiträge mehrend und hinzufügend eingreifen, und für dieses Gebiet wollen wir unter „physiographischer Ökologie“ die neueren Gesichtspunkte des Zusammenhanges von Pflanzendecke und Standortsbedingungen nach dem Klima, der Bodenbeschaffenheit und Wasserverteilung ausführen. —

Diese ganze hier in das Auge gefaſste Richtung ist viel zu jung und noch viel zu sehr in Umarbeitung von ihren eigenen Begründern, als daſs es nicht notwendig wäre, hier einmal programmäſsig die Begriffe neu festzustellen und neu zu ordnen, zumal ich mit vielen befreundeten Kollegen zu Zeiten, als wir noch zu internationalen Beratungen zusammenkamen, besonders auf dem Kongreſs zu Brüssel i. J. 1910, an einer Klärung dieser für die ökologische Pflanzengeographie grundlegenden Begriffe mitzuwirken mich bemüht habe.

Es erscheint mir als ein wichtiger Fortschritt in der Methodik der Formationslehre, daſs zwischen den „Standorten“ der Formationen als grund-

*) Schade, F. A.: Pflanzenökologische Studien au den Felswänden der Sächsischen Schweiz. Diss. Jena. Engler's Bot. Jahrb., Bd. 48, 1912, S. 119—210.

**) Siehe Nr. 50 im Litt.-Verzeichnis.

legenden Bedingungen*) einerseits, und den „Formationen“ selbst als physiognomischer Vegetationsausdruck für die bezeichneten Bedingungen anderseits, prinzipiell unterschieden wird. Man erkennt klar, dafs die altgewohnte Formationsaufzählung, wie ich sie z. B. i. J. 1905 für die Bedürfnisse auf pflanzengeographischen Reisen**) zusammenstellte, den Standort in seinen grundlegenden Eigenschaften zwar voranstellte, aber meistens mit der Vegetationsphysiognomie ohne weiteres verquickte.

Die dortige Aufzählung lautet:

A) Formationen terrestrisch mit geschlossener Pflanzendecke.
I. Wälder. II. Niederholzformationen aus Gebüsch und Gesträuch. III. Grasfluren. IV. Staudenmatten, Moos- und Flechtenformationen.

B) Formationen terrestrisch, offen, aus zerstreut wachsenden Pflanzen von verschiedenartigem Vegetationstypus.
V. Wüstensteppen und Wüsten mit heifsem, regenlosem Sommer. VI. Fels- und Gratformationen, Geröll- und Schotterbestände.

C. Formationen aquatisch, an fliefsendes oder stehendes, salziges oder süfses Wasser gebunden, aus Wasserpflanzen, Sumpf- und Uferpflanzen gebildet.
VII. Littoralformationen von Halophyten. VIII. Süfswasserformationen der Seen, Flüsse, Bäche.

Wüsten und Gestade der Meere sind zunächst nur die Standorte. Man kann demnach ja die Pflanzenbestände, welche sich dort in zerstreuter oder geschlossener Anordnung einfinden, recht wohl als „Wüstenformationen“ und „Küstenformationen“ bezeichnen, hat damit aber im physiognomisch-ökologischen Sinne noch gar nichts erklärt, wie es der Fall ist bei Bezeichnungen wie: „xerophytische Dornbusch-F. oder „halophile Halbstrauch-F.“ Nur die Mannigfaltigkeit der Vegetationsformen am gleichen Standort in kurzem Ausdruck zusammenzufassen ist schwierig, weil wir nicht in allen Fällen solche, schon als synökologische Pflanzengemeinschaften zu verstehende gemeinverständliche Ausdrücke wie Wald, Wiese, Heide, Steppe, besitzen. Auch diesen allgemeinsten Bezeichnungen von Formationsgruppen wäre für den Einzelfall die Erläuterung der Standorts-Eigenschaften beizufügen, und ich fasse dieselben in dem Satze von Ch. Flahault und C. Schröter 1910***) zusammen:

(1.) „Unter Standort versteht man die Gesamtheit der an einer geographisch bestimmten Lokalität wirkenden Faktoren, soweit sie die Pflanzenwelt beeinflussen.“

Diese Faktoren sind entweder physiographisch, oder biotisch, d. h. der Mitbewerbung anderer Pflanzen im förderlichen oder hemmenden Sinne und dem Einflufs von Tieren unterworfen. Unter physiographischen, die äufseren Bedingungen des Lebens jeder einzelnen Pflanze und mithin des ganzen Bestandes darstellenden Faktoren verstehe ich die Gesamtheit der

*) S. Drude: Ökologie der Pflanzen (Die Wissenschaft, Bd. 50, 1913) S. 192: „Der Boden vereinigt die von der Flora gelieferten und klimatisch in das Gewand bestimmter Vegetationsformen gekleideten Arten synökologisch nach eigener starker Gesetzmäßigkeit“.

**) Neumayer's Anleitung zu wiss. Beob. auf Reisen, 3. Aufl. Bd. II (Pflanzengeogr. S. 354—365).

***) III Congres internat. de Botanique, Brux. 14.—22. Mai 1910: Phytogeographische Nomenklatur S. 24.

Klimalage an Ort und Stelle, insbesondere auch die von dem Boden und seiner Himmelslage, Neigung, Struktur den unterirdischen Organen der Pflanzen übermittelten Bodenwärme, dann die vom Boden in chemischer wie physikalischer Beziehung abhängige Nährstoff- und Wasserzufuhr. Diese letzteren werden als die „edaphischen" Faktoren zusammengefafst und den „physikalischen" des Temperaturganges und der atmosphärischen Feuchtigkeitsverteilung gegenübergestellt. — Wer einen Blick in die von Dr. Altenkirch*) in früheren Jahren an der Bosel bei Meifsen und in die von Dr. Schade**) in jüngerer Zeit an den Felswänden der Sächsischen Schweiz in mühsamen Temperatur- und Lichtmessungen nebst Feststellung des Wassergehaltes in der Geröllerde, bez. in den Oberflächenschichten des Sandsteines gewonnenen Ergebnisse wirft, erkennt daraus, was für ein wahrhaft klimatisches Verständnis sich daraus erst dem Pflanzenökologen für seine Zwecke ergibt, und wie wenig, wie ganz aufserordentlich wenig wir für dieselben den allgemein für das ganze Land arbeitenden, spärlich verteilten meteorologischen Stationsbeobachtungen entnehmen können, die uns nur ein dürftiges Gerippe mit Darstellung gewisser Mittelwerte und Extreme liefern. —

Der höhere ökologische Begriff physiognomisch gleichartiger Bestände in Abhängigkeit von der Natur des Standorts ist die „Vegetationsformation". Für sie gebe ich die von mir 1913 in der „Ökologie" (S. 217) gebrauchte Erklärung hier wieder:

(2.) „Die Formationen sind die einem bestimmten Klima und Boden entsprechenden und durch das Vorherrschen bestimmter, maſsgebender, physiognomischer Lebensformen charakterisierten Besiedelungseinheiten von Land und Wasser."

Dafs die Formationen verschiedener Böden und Klimate, aber mit sonst gleichem Hauptcharakter, wie z. B. ein Auen-Laubwald, ein Berg-Laubwald und ein aus frostharten Nadelhölzern mit laubabwerfenden Laubhölzern gemischter Wald noch wieder zu höheren Gruppen zusammengefafst werden, welche im gleichen „Vegetationstypus" gipfeln, (siehe Ökologie 1913, Abschn. III Kap. 6, S. 223—232), ist ein allgemeiner Endschlufs, der für den Entwurf dieser unser sächsisch-floristischen Arbeiten weniger in Betracht kommt. Wohl aber die Ergänzung des Formationsbegriffes durch den der „Association", und ihre weitere Einteilung nach unten. Nämlich:

Der Formationsbegriff wurzelt in der Physiognomie ihrer Träger. Seit Grisebachs Zeiten, in denen gleichfalls von den Formationen im weiten Sinne die Rede war, wie heute wiederum in anderer Weise, ist die Vegetationsphysiognomie mit ihnen in wissenschaftlichen Zusammenhang gebracht. Mein Streben in vielfältigen pflanzengeographischen Abhandlungen ging dahin, diesen Zusammenhang zu vertiefen. Und so kann es mich auch nur mit grofser Freude erfüllen, wenn Eugen Warming in der neuesten Bearbeitung seiner Ökologie durch scharfe Scheidung von Standortseinteilung und Formationsbegriff für letzteren die Physiognomie der Lebensformen wiederum als grundlegenden Charakter erklärt***).

*) Engler's Bot. Jahrb. Syst., Bd. 18. (1894) S. 354—393.
**) Dasselbe, Bd. 48 (1912) S. 119—210.
***) Eug. Warmings Lehrb. d. ökolog. Pflanzengeographie. — Dritte Auflage von E. Warming & P. Gräbner, 3. Liefg. (Berlin 1915) S. 325.

Er sagt daselbst: Die Physiognomie der Pflanzen und der Pflanzenvereine (= Pflanzengemeinschaften, Pflanzengesellschaften) wird von den Lebensformen bedingt. „Die erste Einteilung der Vereine innerhalb der verschiedenen Klassen der Standorte mufs daher nach den Lebensformen geschehen. Durch sie wird in erster Linie die Physiognomie der Vegetation bedingt, und die Physiognomie der Vegetation wird immer eine grofse Rolle spielen, nicht nur für die allgemeine ästhetische, sondern auch für die wissenschaftliche Betrachtung der Landschaft. Die Physiognomie mufs somit als Ausdruck der verschiedenen Haushaltung der Gesellschaften aufgefafst werden."

Diesem Auspruch sei für die wissenschaftliche Betrachtung der Landschaft, wie ich in der „Ökologie" 1913 ausgeführt habe, noch hinzugefügt, dafs die Pflanzenwelt zu ihrem ersten äufseren Charakter die Bodenständigkeit für die Zeit ihres Lebens, streng an eine Stelle gebunden oder mit Wanderungsfähigkeit im kleinen ausgerüstet, erhoben hat; dafs die Besiedelungstätigkeit, der Anteil, den die einzelne Pflanze je nach ihrer Form und Gröfse an der Vegetationsdecke der Erde nimmt, abhängig ist von eben dieser ihrer Form und Gröfse, die zugleich die Kampfmittel darstellen, mit welchen die Art ihren Platz an Ort und Stelle behauptet. Es kann daher keinen natürlicheren Untergrund zur Aufstellung wohl geordneter Vegetationsformen geben, als ihre Eigenschaften, um im Kampf um den Raum den jeder Pflanze nötigen Anteil zu erwerben und während ihres Lebens sich zu erhalten, auch für die Erhaltung der Art über ihr individuelles Leben hinaus mit den gleichen Kampfmitteln zu sorgen. Und diese jeweils verschiedene, Raum beanspruchende Besiedelungskraft ist ein Gemisch phylogenetisch vererbter Wachstumsmöglichkeiten mit spezifisch erworbenen und individuell ausgestalteten Anpassungsweisen in Abhängigkeit vom Boden, in dem die Pflanze wurzelt, und der klimatischen Jahresperiodizität, die sie umgibt. Eine Pflanzengemeinschaft setzt sich am gleichen Standort aus oft sehr verschiedenartigen Einzelhaushaltungen zusammen, und diese bilden in ihrer Gemeinschaft die Physiognomie des Bestandes an Ort und Stelle. Darin liegt die wissenschaftliche Bedeutung dieser unendlich reichhaltigen, in den Vegetationsformen und ihrer Verbindung zur Physiognomik der Formationen enthaltenen Forschungsrichtung. —

Die Formationen stellen die höheren, ökologischen Verbände zunächst ohne Berücksichtigung der sie im einzelnen zusammensetzenden Arten dar; durch Berücksichtigung der letzteren, die immer den Hinweis auf eine bestimmte Flora enthalten, löst sich die Formation in gleichgestimmte, aber von Florengebiet zu Florengebiet nach Arten wechselnde Unterteile auf, die Assoziationen oder Bestandestypen.

(3.) „Eine Assoziation oder ein Bestandestypus ist eine Pflanzengesellschaft von bestimmter floristischer Zusammensetzung, einheitlichen Standortsbedingungen und einheitlicher Physiognomie. Sie ist die grundlegende Einheit der Synökologie."

So lautet die auf dem Brüsseler Kongresse von Flahault & Schröter vorgeschlagene Definition dieses Begriffes, von dem ich in dieser Weise bei der Veröffentlichung der Pflanzengeographie des Hercynischen Florenbezirkes im Jahre 1902 noch nicht Verwendung machen konnte. Es würde demnach dem dortigen Abschn. III (S. 90 u. flgd.) jetzt die Über-

schrift zu geben sein: „Die hercynischen Vegetations-Formationen und Assoziationen (Bestandestypen) in ihrer Ausprägung und Gliederung."

Für die Behandlung der Formationen im gegebenen kleineren Rahmen ändert sich übrigens dadurch wenig, sofern man sich klar macht, dafs alles über die Hauptträger der Formationen und pflanzengeographisch hervorragende Leitpflanzen in ihnen gesagte sich nunmehr auf die einzelnen Bestandestypen zu beziehen hat und dafs die Formation selbst nur den allgemein physiognomisch-ökologischen Charakter behandelt. Die Bestandestypen bei uns stellen sämtlich Glieder des mitteleuropäischen Florengebiets, ja noch enger solche seiner südbaltisch-hercynisch-nordalpinen Abteilungen dar mit gewissen Einstrahlungen noch von Südost und von West. Erst beim Vergleich mit den analogen Beständen anderer Florenbezirke, Florendistrikte (Provinzen) oder -Gebiete, wie z. B. der Laub- und Nadelwälder im nördlichen Balkan, am Ural, der Heiden bei uns mit denen Englands und Irlands, oder gar solcher Bestände in Kanada, kommt die Gliederung der Formationen in die floristisch abweichenden und durch Vegetationslinien ihrer Charakterarten geschiedenen Associationen, Bestandestypen, in die beabsichtigte Verwendung. Doch wird auch jetzt schon die Frage, ob die im Jahre 1902 unterschiedenen 30 Formationen als solche alle aufrecht zu halten, oder nicht vielmehr unter einer geringeren Zahl von Formationen mit einer gleichbleibenden oder vergrößerten Anzahl von Bestandestypen zusammengefafst werden können, einer neuen sorgfältigen Erwägung wert sein und gewifs mancherlei nützliche Änderungen mit sich bringen, von denen der Schlufs dieser Abhandlung schon einige Grundlinien enthält. In dieser Hinsicht bedarf es aber noch der Frage nach der weiteren Einteilung von Formation und Assoziation; sie mufs notwendig noch kleinere Einheiten unter sich haben, die, wenn wir die Formation dem systematischen Gattungsbegriff und die Assoziation dem Artbegriff des Systems vergleichen, dann den Rang von Unterarten und Varietäten, ja endlich den von kleinen Spielformen haben würden. Ich unterscheide demnach noch die Facies im floristischen Sinne, die edaphischen Nebentypen", die „Subtypen" (Ortsbestände) der Assoziationen, und gelange so endlich zu den kleinsten Einheiten der ganzen Formationslehre, den „Elementar-Assoziationen" oder Bestandeselementen.

(4.) Facies. Während die Formationen der hercynischen Waldungen und die etwa in Kanada sich analog findenden so gut wie keine gemeinsame Art von Bäumen und Grofssträuchern besitzen und auch die Mehrzahl der Arten des Unterwuchses vollständig verschieden ist, oft schon ganz verschiedenen Gattungen angehört, während hier also die Verschiedenheit der Assoziationen voll und grofs entgegentritt, ist das nicht so der Fall bei den entsprechenden Assoziationen in einander nahen Florendistrikten und -Bezirken. Der hercynische Westen steckt im Bergwalde voll von *Digitalis purpurea,* die in Sachsen ihren äufsersten natürlichen Ost-Standpunkt am grofsen Zschirnstein hatte; die Wiesen des Erzgebirges stecken voll von *Meum athamanticum*, einer Art, welche schon der östlichen Lausitz fehlt, ebenso im Zuge der Sudeten, abgesehen von vereinzelten Standorten im Vorgebirge des Riesengebirges und im Böhmer Walde. Die Einzelstandorte bestätigen nur die allgemeine Regel der Assoziationsbildung dieser Charakterart, und vielerlei andere Artverschiedenheiten zwischen sonst ähnlichen Formations-Assoziationen im Harz und Sudeten

lassen sich nennen. Dabei findet aber noch nicht ein Wechsel in den Bäumen, Gräsern usw. statt, und so ist es zweckmäfsig, diese Abweichungen im Gesamtbilde der Assoziation als die „Facies“ eines kleineren Florenbezirks zu bezeichnen, also z. B. von einer hercynischen, sudetischen, karpathischen usw. Facies zu sprechen. Diese wird dann oft die Vertretung einer als wichtig erkannten „Leitpflanze“ durch eine andere festzustellen haben.

(5.) Edaphische Nebentypen. Der Charakter eines einheitlichen Bestandestypus erfordert einheitliche Bodenbedingungen, edaphische Bedingungen. Die Einheit wird stets gewahrt bleiben in den Grundbedingungen des humosen, fruchtbaren, milden, tiefgründigen oder aber des steinigen, sauren, flachen, nährstoffarmen usw. Erdreichs, oft auch mit der geognostischen Unterlage von Ca- oder Si-Gehalt wechseln. Nicht immer aber werden die Verschiedenheiten darin sich so hervordrängen, dafs ein Bestandestypus den andern ablöst. Bei geringerer Differenz, z. B. zunehmender Bodenfeuchtigkeit, mögen sich dann neben dem zum Hauptcharakter des Bestandes erhobenen Typus solche Nebentypen stellen.

(6.) Subtypen, Ortsbestände. Diese stellen die Varianten der gröfseren Assoziation dar, wie sie sich bei deren genauerer Analyse ergeben. Die Einzelaufnahmen derselben Formationen werden vielfach von Ort zu Ort wechseln in den Charakterarten, welche mit ihrer gemeinen Geselligkeit sich auszeichnen, und auch in den Leitpflanzen, welche als floristisch auszeichnende Arten zum Faciesbilde gehören. Hiernach zerfällt die ganze Assoziation in einzelne Glieder, bez. es bilden sich in ihnen Verbindungen und Übergänge.

Es mag schwierig erscheinen, auf die kurzen hier angegebenen Unterscheidungen hin die Praxis der Bestandeseinteilung durchzuführen. Und gerade diese 6te Kategorie erscheint in ihrer Zwischenstellung zwischen den vorhergehenden (4.) und (5.) und den folgenden kleinsten Pflanzengemeinschaften schwierig zu umgrenzen. Aber für jeden, der in einer „einheitlich“ nach Klima und Bodenbeschaffenheit ausgestalteten Gegend die Durchmusterung der Bestände vornimmt, wird sich der Nutzen, Subtypen als „Ortsbestände“ in beliebiger Zahl einschalten zu können, von selbst ergeben. Es mag auch sein, dafs der so stark durch die Kultur beeinflufste Zustand der geschlossenen Formationen die Notwendigkeit dafür erhöht, indem oft ein besonderer Ortsbestand nur durch die willkürliche Auswahl oder Einschränkung von seiten des Menschen hervorgerufen wird. Ein schmucker Birkenwald mit *Pteridetum* im Unterwuchs ist von dem angrenzenden Mengwald aus *Betula*, *Pinus* und anderen Gehölzen mit gleichem *Pteridetum* wohl meistens nur durch kulturelle Mafsnahmen verschieden geworden.

Aber die ursprüngliche Natur schafft doch ähnliche Verschiedenheiten, ohne dafs wir eine Erklärung dafür anzugeben vermöchten. Wir sehen z. B. beim Eintritt in das Bernina-Tal die Fichte aus dem subalpinen Walde schwinden, finden als ihren Ersatz nur reine Lärchen und Arven, bei gleich bleibendem Unterwuchs auf analogem Boden. Wir müssen diesen Bestand nehmen, wie er ist, als einen „Ortsbestand“ der alpinen Facies mitteleuropäischer Hochgebirgswälder, der vielleicht dort, wo Felsblöcke in ihm liegen, auch dieselben Elementar-Assoziationen in sich eingeschlossen zeigt, wie an anderem Orte der Mengwald von *Picea*, *Larix*, *P. Cembra*.

Ortsbestände (Subtypen) sind natürlich oder kulturell gegebene Gemeinschaften; die Bestandeselemente (unter 7.) werden erst durch analytische Scheidung gewonnen.

(7.) Elementar-Assoziationen, Bestandeselemente. Sie sollen die letzten als wesentlich erkannten Einheiten des Bodenteppichs in seiner oft hervortretenden inneren Verschiedenheit umschliefsen, soweit sich in ihnen nicht blofser „Zufall“, d. h. also ein der Besiedelungstätigkeit einzelner Arten selbst zuzuschreibender Wechsel zeigt, sondern eine bestimmte Gesetzmäfsigkeit in ihnen erkannt werden kann.

Es hat Forscher gegeben, z. B. Hj. Hjelt & R. Hult*) in ihren Untersuchungen über Kemi Lappmark um $67^1/_2{}^0$ N., welche in einer von alpiner Flora besetzten Fjeldgegend die von Ort zu Ort wechselnden Pflanzengruppen als „Formationen" ansprachen und diese Formationen in einer für die damalige Zeit neuen, Grisebachs Grundzüge von der Bedeutung der Vegetationsformen für die Formationslehre erweiternden Manier nach den Lebensformen in Kemi Lappmark [Nadel- und Laubhölzer, Gebüsche, Reiser, Gräser, Kräuter, Schlinggewächse, Sumpfmoose, Laubmoose und Flechten] in sehr eingehender Weise gliederten, dadurch den Wert der Formation (jetzt also Assoziation) auf sehr kleine Einheiten herabdrückten. Die in der erstgenannten Abhandlung von Hult S. 86—88 gegebene Namenliste solcher Einheiten, welche auch sehr leicht in einer mitteldeutschen Gebirgsregion nahe der Baumgrenze wiedergefunden werden können, enthält 45 Bezeichnungen, deren viele, z. B. *Aireta geraniosa, Aireta herbida, Equiseteta geraniosa, Festuceta geraniosa, Festuceta herbida, Aireta pura, Festuceta pura, Juncelleta herbida, Juncelleta pura,* ohne weiteres den Ortsbestand oder eine noch kleinere Einheit verraten**). Es würde aber gefährlich sein, wollten wir bei vergleichender Vegetationsanalyse hauptsächlich auf eine solche Zersplitterung loskommen; die Zusammenfassung ist es im Gegenteil, die wir erstreben müssen, und bei aller Anerkennung der fleifsigen und mit einer gewissen Konsequenz durchgeführten Vegetationsanalyse jener skandinavischen Forscher würde doch ihre Nachahmung in regional und floristisch reicher gegliederten Gegenden, wie z. B. Sachsen von der Elbe bis zu den Erzgebirgshöhen, zu einer unberechtigt hohen Anzahl von Formationsgliedern führen.

So müssen wir also auch den letzten, kleinsten Begriff der „Elementar-Assoziationen" oder des Bestandeselements nicht zu eng fassen, sondern auch in ihm noch immer etwas Wesentliches suchen. Vor allem: jede Assoziation, jeder Ortsbestand hat Raum nötig sich zu entfalten; die Gesamtzahl von Arten, welche er der Sache nach umfafst, kann meistens nicht auf engem Platze zusammengedrängt sein; es ist selbstverständlich, dafs die eine dieser Arten hier häufig, dort selten ist, am dritten Platz endlich ganz fehlt und durch eine andere Art desselben Ortsbestandes im weiteren Sinne ersetzt wird, zumal ja jede stark gesellige Art schon durch ihre beherrschende Gegenwart allein andere Arten ausschliefst. So also z. B. im Wechsel von *Typha latifolia* und *angustifolia, Phragmites, Scirpus lacustris,* ja selbst *Glyceria spectabilis (aquatica),* die jede für sich zwar einen „Einzelbestand" aufweisen können, wie es eben jeder geselligen Art zukommt, die diesem Einzelbestande auch ihren Namen *Typhetum, Phragmitetum, Scirpetum lacustris, Glycerietum aquaticae* geben können, ohne aber damit doch schon das Wesen eines Bestandeselements erschöpft zu haben.

Wie stark in einem gleichförmigen Bestande, z. B. in einer langgedehnten Talwiese, von Entfernung zu Entfernung von oft nur 1 □m der Artenbestand selbst wechseln kann, ist nach meiner Kenntnis niemals

*) R. Hult: Försök till analytisk behandling af Växtformationerna, in Meddel. af Soc. pro Fauna et Flora fennica, 8:1881. — Vegetationen in en del af Kemi Lappmark och Norra Österb. af Hj. Hjelt & R. Hult, Helsingfors 1885.

**) Die Einzelaufnahmen im Text werden durch sehr hübsche, in kleinen Quadraten schematisierte Tafelzeichnungen ergänzt, welche den Anteil der einzelnen Gruppen von Vegetationsformen an der Ortsformation darstellen.

klarer gezeigt als von P. Jaccard in seinen „Gesetzen der Pflanzenverteilung in der alpinen Region (1902)*). Eine bestimmte Wiese zählte auf 1 Quadratkilometer Fläche durchmustert 150 verschiedene Arten, das Mittel der Artenzahl auf jedem einzelnen Quadratmeter von genau durchgezählten 52 qm betrug 25 (Minim. 20, Max. 35): aber nicht ein Quadratmeter stimmte in seinem Bestande mit irgend einem andern benachbarten oder entfernteren Teilstück völlig überein. Selbst die geselligen Gräser befanden sich höchst zerstreut auf den einzelnen Teilstücken von je 1 Quadratmeter Fläche.

Wenn es nun also auch Assoziationen gibt, welche abweichend von solchen Wiesen im Alpengelände sich auf weite, weite Strecken durch bedeutenste Gleichförmigkeit auszeichnen, wie z. B. die weitgedehnten Torfmoore, so liegt doch nach der anderen Seite hin in den lehrreich von Jaccard gewonnenen Beispielen die entschiedenste Warnung, die Elementar-Assoziationen nicht auf unerklärbare, einer ökologischen Erklärung entbehrende „Einzelbestände“ auszudehnen, sondern dessen eingedenk zu bleiben, dafs der Formationsbegriff von jeher ein weiter war und sein sollte, dafs die Bestandestypen und Ortsbestand-Typen diese Formationen floristisch einengen und gliedern sollen, und dafs dann auch die Bestandeselemente, also die Elementar-Assoziationen, die Ortsbestände in soweit aufzuklären haben, als in ihnen noch edaphische, durch Feuchtigkeits- oder anderen Untergrundwechsel herbeigeführte innere Verschiedenheiten stecken, oder Typen andersartiger Besiedelung.

Diese Verschiedenheiten aber glaube ich nicht besser andeuten zu können als durch den Hinweis auf die folgenden Bemerkungen über Auflösung und Verbindung selbständiger Formationen, bez. Assoziationen, sowie über den Wechsel im Standort, welchen einzelne Charakterarten (oder sogar Gruppen solcher Arten) durchlaufen, indem sie — ursprünglich bezeichnend für eine ganz besondere Assoziation — aus dieser in andere übertreten und dadurch ein fremdes „Element“ in die andere Umgebung hineinbringen. Dafür wird am Schlufs dieser Abhandlung das sächsische Auftreten von *Senecio nemorensis* als Beispiel dienen. Aus solchen Kombinationen mufs der mit dem Stoff voll vertraute Beobachter seine „Bestandeselemente“ als letzte Einheiten der Assoziationen selbst in sorgfältiger Beobachtung der *„causae efficientes“* wählen — wieder eingedenk des alten Ausspruches von A. v. Humboldt bei Begründung der Physiognomik der Gewächse, dafs man sich an die Ergründung der Gesetze wagen solle.

(8.) Übergänge, Verbindungen und Mischungen von Bestandestypen unter sich. Übergänge vom Typus einer Assoziation zum andern bilden die notwendige, in der Sache selbst begründete Erschwerung der Formationsgliederung eines Landes. Ich möchte dabei begrifflich zunächst folgende Unterscheidungen festlegen:

A. Verbundene Bestandestypen**) stehen gleichzeitig mit einander auf dem gleichen Boden, der ihren beiderlei Ansprüchen gerecht wird. Beisp.: Kiefernwald mit dichtem, geschlossenen Unterwuchs von Heide oder Heidelbeergesträuch.

*) Flora oder Allgem. Bot. Ztg., Bd. 90, S. 349—377; sowie Jahresberichte der Gesellsch. in Graubünden und Lausanne, über deren Inhalt s. Ref. in meiner „Ökologie“ (1913) S. 205—210, Litt. S. 295.

**) Siehe Drude: Ökologie der Pflanzen (1913) S. 190.

B. Übergangsformationen entstehen durch Beimischung in örtlich beschränkter Form eines, an anderen Stellen herrschend auftretenden Bestandestypus in den Herrschaftsbereich eines anderen Typus. Die beigemischten Charakterarten bilden ein besonderes, örtlich beschränktes „Bestandeselement". Beisp.: In eine Auwiese treten vom Flufsufer oder von Teichrändern her Arten der Röhrichtbestände an den nasseren Stellen der Wiese ein, z. B. Wasserampfer, Beinwell, unter Verdrängung der herschenden Wiesengräser durch gleichfalls veränderten Graswuchs.

C. Aus verschiedenen Bestandestypen gemischte Formationen erscheinen schachbrettartig, selbstverständlich immer ganz unregelmäfsig gefeldert; jedes Feld von besonderer Farbe hält ein einzelner Bestandestypus fest, der vielleicht an anderen Stellen derselben Landschaft weitgedehnte Flächen allein besetzt. — Beisp.: Subalpine Bergheide und sumpfige Borstgrasmatte an den lange unter Schnee liegenden Gehängen im obersten Erzgebirge unter gegenseitiger, aber nach Einzelstellen getrennter Durchdringung.

Diese letztere Gruppe der „gemischten Formationen" erscheint mir für die Analyse der Bestände in einem gegebenen Lande die am meisten Beachtung beanspruchende. Denn die Mischung erfolgt auf Grund „gemischter Standorte"*). „Überall in der Welt finden wir stark kontrastierende Formationen nebeneinander, z. B. Oasen oder Gebüsch und Wälder mitten in den Wüsten, dort wo das Grundwasser erreicht werden kann. . . . . Besonders mosaikartig wird die Vegetation dort, wo im seichten Wasser an unseren Küsten grofse Massen von Steinen, die aus den ehemaligen Gletschern herrühren, sich angesammelt haben; während die Steine mit Algen bewachsen sind oder vielleicht so hoch hervorragen, dafs sie oben auch Flechten als Repräsentanten der Felsvegetation tragen können, ist der Sandboden des Wassers mit den Mitgliedern der Seegrasformation bedeckt. Derartige „gemischte Formationen" finden sich vielfach in gebirgischen Gegenden oder auch in hügellichen Dünenlandschaften, wo das Terrain plötzlich und stark wechselt; dadurch ergibt sich ein ebenso starker und plötzlicher Wechsel der edaphischen Verhältnisse. Man erinnere sich auch an H. Kraus**) Untersuchungen über Boden und Klima auf kleinstem Raume".

Dieser klaren Auseinandersetzung habe ich nur hinzuzufügen, dafs ich zur Unterscheidung gegenüber 8 A und 8 B die Bezeichnung „zusammengesetzte Formationen" für diese anwende, also gleichbedeutend mit „verbunden", dagegen für 8 C nur den Ausdruck „gemischt". Schorler hebt hervor, dafs die Benennung hier sich analog dem Sprachgebrauch in der Chemie verhalten möchte in der Unterscheidung von Verbindung (A) oder Mischung (C) der Elemente, z. B. der Gase O und N. Wie im Granit als aus drei Mineralen gemischtem Gestein behält ein jeder getrennte Typus, hier oft deutlich in der Form geschiedener Elementar-Assoziationen, seine Selbständigkeit und sein kleines Reich für sich.

Diese Elementar-Assoziationen, welche von einem stark und artenreich entwickelten Bestandestypus einzelne — schon des kleineren Raumes wegen in der Artenzahl beschränkte — Charaktergruppen oder Charakter-

*) Siehe Warming; Lehrb. d. ökolog. Pflanzengeogr. 3. Aufl. (1915) S. 344—348.
**) Kraus, G.: Boden und Klima. Versuch einer exakten Behandlung des Standorts auf dem Wellenkalk. Jena 1911.

arten enthalten, bilden den Rest einer sich auflösenden Formation, bez. Assoziation, wie ich es in der Ökologie (S. 189) an dem Beispiel eines afrikanischen Hochgebirgs-Buschwaldes gegen die gebüschfreien Gipfelgehänge hin, unter denen sich auch die Grasmatten in unzusammenhängende Rasenflecke auflösen, in einer Abbildung veranschaulicht habe. Übergänge und Mischungen, Zusammensetzungen einer Vegetationsdecke aus verschiedenen, zwischen und mit einander den Boden einnehmenden ökologischen Gruppen entstehen aus den Elementen von aufgelösten Formationen. Sind die betreffenden Formationen nach der Natur ihres Standortes — Wüsten, nackte Felsen und Schottergehänge — an sich schon offen, dann kann man ihre Bestandes-Elemente nur nach der verschiedenen Bodenbeschaffenheit der einzelnen Stellen des gemeinsamen Standortes und dem darauf reagierenden ökologischen Verhalten der dieselben einnehmenden Vegetationsformen gliedern. Rasen- und Ausläufer bildende Gräser und Stauden, Holz- und Zwiebelgewächse, immergrüne und im Herbst blattwerfende Formen werden sich je nach dem Standort verschieden verhalten. So bieten die „Gratformationen" der Hochgebirge über den geschlossenen Strauchbeständen und Alpenmatten das weiteste Studienfeld für die mitteleuropäische Physiographie, aber sie kommen für Sachsen nicht in Betracht.

Wohl aber ist es im obersten Erzgebirge schon sehr lehrreich zu sehen, wie von den Schluchten der höchstgelegenen Quellbäche ansteigend über Lehnen und Felsblöcke zu den weitgedehnten Borstgrasmatten oder Hochmooren hier aus aufgelöster Bergheide, aus *Nardetum* mit *Molinietum* und *Juncetum filiformis,* dann aber auch aus den letzten Resten des Waldes ein buntes Bild entsteht, welches im „Hercynischen Florenbezirk"*) kurzweg unter „Matten" zusammengefafst und nach zusammensetzenden Arten gegeschildert ist. Hier hat nun die Ökologie des Standorts einzusetzen: über verborgenen Felsblöcken wuchern *Calluna* und drei *Vaccinium*-Arten, zwischen ihnen *Calamagrostis Halleriana* (= *villosa*), sehr viel *Cetraria*; die Krüppelfichten, die kleinen Ebereschen und Sträucher von *Salix Caprea, aurita* besetzen die Ränder solcher Stellen oder solche Teile des Gehänges, welche nicht durch lange lastenden Schneedruck erstickt werden, und ihnen schliefsen sich die höchsten Stauden des aufgelösten subalpinen Waldes *(Senecio nemorensis, Streptopus, Luzula silvatica)* an. Niemals findet man eine Spur derselben zwischen den Borst- und Pfriemengrasrasen, in denen nur wenige *Carex*-Arten und etwa *Hieracium vulgatum* usw. eingestreut sind. Doch ist dies der Standort von *Gymnadenia albida, Luzula sudetica, Trientalis. Homogyne alpina* ist weniger wählerisch in der Auswahl ihrer Standorte. Hier haben wir also ein gutes Beispiel dafür, wie sich sehr verschiedene Elementar-Assoziationen zu einer „gemischten Formation" an einander schliefsen.

Dynamische Physiographie.

Die letzten Auseinandersetzungen führen uns zu den höheren Zielen der physiographen Ökologie zurück. Es ist immer bisher von einer Analyse der Vegetationsdecke die Rede gewesen, einer Gliederung in Einheiten höheren und niederen Grades, und von den dafür gültigen Gesichtspunkten.

*) V. d. E. VI., S. 576.

Das Verständnis der Landschaft aber, wie sie dasteht in ihren reizvollen Bildern mannigfach wechselnder und zwischen einander geschobener Formationen mit wechselnden Charakterarten ihrer Bestandestypen, das steht als Hauptziel vor uns, die Ergründung der Gesetzmäfsigkeit in dieser Anordnung. Stets mufs der Naturforscher analysieren, um die Bausteine eines Prinzipes aufzusuchen, aber nicht so sehr, um die Bausteine selbst kennen zu lernen, als vielmehr das Gefüge des ganzen Gebäudes. So mufs es sich auch hier darum handeln, mehr in den Verbindungen als in der Zersplitterung das Ziel der Forschung zu finden, ja es wäre zu befürchten, dafs bei einer von vielen Kräften floristischer Kenner nur zum Zweck der Aufstellung von Einzelbeständen und Bestandesgruppen unternommenen Neubearbeitung Sachsens und Thüringens ein grofser, aber mehr erdrückender als wirklich befriedigender Ballast von Einzelschilderungen sich aufhäufen würde.

Die Verbindungen liegen nun in der Anordnung der Standorte eines Landes gegeben: Wasser in Flüssen und Seen, Bächen, Sümpfen, Erdreich auf Hügeln oder Bergen, die darüber aufsteigen, die flach abfallenden mit Wäldern bedeckt, die schroffen Abhänge kahl oder mit zerstreuter Besiedelung dafür geeigneter Pflanzen. Aber diese Orographie des Augenblicks ist in stetem Flufs: Teiche verlanden, Bäche und Flüfse ändern ihren Lauf, Felsen werden denudiert durch die Gewalt der Regengüsse und Stürme, zerfallen in Schutt, in Sand, neue Standorte für andere Gewächse werden frei durch die Zerstörung der alten; die Vegetation, nicht nur von Jahr zu Jahr in neuem Gewande, hat im Laufe längerer Perioden eine Erneuerung, eine Verjüngung alter Besiedelungen nötig, um sich in den alten Formen am veränderten Standort zu halten oder neuen Zuzüglern den Platz zu überlassen.

Diese mit den Lehren geologischer Umgestaltung durch die Kräfte der Ablagerung und Zerstörung von Gesteinsmaterial zusammenhängende Richtung der ökologischen Physiographie bezeichnen wir als dynamisch und haben in ihren Wirkungen schliefslich uns nach dem Endziel zu fragen, dem die Formationsbildung als Endresultat aller nivellierenden Kräfte des Bodens zustreben würde: einer sogenannten „Klimax-Formation“ im Sinne von H. Ch. Cowles, dem Ökologen von Chicago, der diese Endziele der dynamischen Ökologie besonders anschaulich dargestellt hat.

Übrigens wollen wir es damit nicht zu weit treiben. Wir sehen Gesteine und Felsbildungen, ganze Gebirge, wenn auch erniedrigt und umgestaltet, durch Erdperioden hindurch bestehen, selbst in dem Flachlande mit Bodendecke aus Eiszeitgeschieben bilden sich durch die Tätigkeit der Flüsse und Bäche in wechselnder Stärke Bodenwellungen mit starker ökologischer Verschiedenheit (Sumpf — Moor — Sand mit sterilem oder fruchtbarerem Boden) — also: die Klimax-Formationen können wir nur als ein mehr theoretisch abgeleitetes Endziel hinstellen, welches erst durch die Gegensätze, wie wir sie vor uns haben, Licht und Gestalt erhält. Der Lauf der Gewässer, die im Jahreszeitenwechsel steigen und sinken, mufs stets für wenigstens eine bleibende Ungleichheit sorgen, welche zu zahlreichen Abstufungen führen würde.

Jedoch schon der Gedanke an Zerstörung von Bestehendem und Neubesiedelung frisch entstandener oder veränderter Standorte verleiht der analysierenden Aufnahme der Bestände eines Landes eine andere, ver-

besserte Richtung. Wir fragen uns: nach welcher Richtung hin arbeiten die umgestaltenden Kräfte? Mit dieser Frage beschäftigt erkennen wir die Kleinarbeit der immer tätigen gegenseitigen Bekämpfung der Elementar-Assoziationen.

Wenn wir aus Sachsen westwärts reisend die Triasgehänge an der Saale erreichen, so haben wir etwa folgendes Bild: eine in der Breite wechselnde Wiesenaue am Strom, mit *Saliceto-Alnetum* dort und an der Einmündung der Nebenbäche; steile Kalkfelsen fallen kahl oder mit zerstreuten Xerophyten besetzt gegen das Tal ab; erst an den flachen geneigten Schotterhängen stehen Triften an, an anderen Stellen aber Gruppen von Gebüsch, selbst einzelne Bäume, die die Kuppen mit lichten Hainen oder Buschwald bedecken; starker Laubwald steht auf den inneren Lehnen an, wo sich fruchtbarer Humus durch Jahrhunderte hat anhäufen können. Verglichen mit diesem Bilde zeigt uns eine Fahrt in die untersten, engen Täler des Erzgebirges etwas ganz anderes, weil die Verwitterung der Gneis- und Grauwackenfelsen, der Porphyre, Syenite usw. eine so ganz andere ist und die feuchte Enge der Talschlucht ein ganz anderes Lokalklima schafft. Wieder ganz anders arbeiten die zerstörenden Kräfte an den Quadersandsteinen der Sächsischen Schweiz: im untersten Gebiet der flach ausstreichenden Weſsnitz Pirna gegenüber sehen wir als heutigen „Klimax-Bestandestypus“ öde Sandfluren mit einem dürren Kiefernwald, es fehlen die tiefgründigen Schluchten mit ihrem Reichtum an Moosen und Farnen. Aber im hintersten Bereich dieser Sandsteinschluchten um den Groſsen Winterberg herum ist aller Gesteinsdetritus von der Übermacht eines starken, üppigen Waldes bedeckt und nur die ganz steil aufragenden Felszinken von der Sonne frei ausgesetzten Sandsteinen entbehren der Vegetation. Werden sie zerstört und fallen ihre Blöcke zu Tal, so werden sie im Walde von Moosen überwuchert; ein moosreicher feuchter Wald ist der für die innere Sächsische Schweiz geltende „Klimax-Bestandestypus“.

So finde ich, im Gegensatz zu den sonst vortrefflichen Anschauungen von H. Ch. Cowles, eines meiner befreundeten Reisegenossen in Amerika und Groſsbritannien, daſs nicht, wie er hauptsächlich will, für ein groſses, weitgedehntes und verschiedenartig ausgestaltetes Land, wie z. B. das groſse Seengebiet von Nordamerika, die Aufstellung einer „Klimax-Assoziation“ von hauptsächlichem Werte ist, als vielmehr die Untersuchung dieser Frage jeweils gesondert für sich mit Bezug auf alle Abschnitte eines Landes, welche nach ihrer physiographischen Grundlage dem Wechsel der Bestände im Kampf um den Raum in besonderer Art unterworfen sind, einer Frage, deren Lösung jetzt vor unsern Augen sich darbietet.

Stellen wir nun noch die Frage, in welcher Weise sich — in Ergänzung zu der im Jahre 1902 ausgeübten pflanzengeographisch schildernden Methode — diese zahlreichen neueren Gesichtspunkte der physiographischen Ökologie am fruchtbarsten entwerfen lassen, so muſs dieselbe doppelt beantwortet werden: einmal unter Betonung der in sich abgerundeten Einzellandschaften, so wie dieselben schon früher umgrenzt waren (s. oben, S. 84—86), und zweitens unter Vertiefung des Formationsbildes durch Zusammenfassung seiner verschiedenen, im ganzen Lande zwischen Neiſse und Saale ausgeprägten Assoziationen und Elementarbestände. Aus solchen Arbeiten wird dann in späteren Zeiten ein noch mehr er-

weitertes und auf die wesentlichen Punkte der physiographischen Ökologie zurückgeführtes Bild der Pflanzenverbreitung in den Formationen von Mitteleuropa hervorgehen können, zu dem ja auch schon so manche vortreffliche Fragmente vorliegen, Carl Schröter's „Pflanzenleben der Alpen“*), und nordwärts, uns an das Meer versetzend, das ergiebige Werk Eugen Warming's, „Dansk Plantevaekst“**).

Die Formationen hatten ja auch schon im Jahre 1902 eine ausgedehnte Veröffentlichung erfahren, besonders in Aufführung ihrer Charakterarten und deren geographischer Verbreitung, bez. Umgrenzung im sächsisch-thüringischen Bereich. Jetzt wären dieselben nach den hier besprochenen Grundsätzen umzuordnen (die Formationen werden an Zahl beschränkt, Assoziationen oder Bestandestypen treten an ihre Stelle, manche frühere Formationen sinken zu Nebentypen herab oder erhalten eine umgeänderte Stellung), und ihre Verbindungen unter einander nach physiographischen Grundsätzen zu erläutern. Das Kapitel von den xerophytischen Hügelformationen (Hercynischer Florenbezirk, Abschnitt III, Kap. 4, S. 159—210) war schon damals als gute ökologische Einheit behandelt, nur dafs die Elementarbestände der oft auf engem Raum zusammengedrängten Niedergehölze (Sträucher), xerophytischer Grasfluren mit Halbsträuchern und der Fels- und Schotterbesiedler als solche aufzufassen und im Rahmen einer gemeinsamen Hauptformation zu behandeln sind. Die Sandfluren und Heiden stehen schon im innigen Zusammenhange behandelt; aber die Heiden der Niederung auf Sand müssen unter Veränderung des Charakters von Formation 14 (S. 157): „Zwergsträucher führende Bergtrift“ die Felsheiden des niederen Berglandes, wie sie z. B. das Elbsandsteingebirge auf seinen feuchten Felszinnen so gut ausgeprägt besitzt, in Anschlufs erhalten und durch sie zu den subalpinen Bergheiden in Formation 24 (S. 241) überführen. Die Physiographie der Formationen erfordert ihre Verbindung von der Niederung aufwärts bis zu den Kämmen und Gipfeln der Gebirge; die Schilderung eines regional gegliederten Landes, wie es 1902 Zweck war, erfordert die Benutzung eines in Formationsanalyse festgestellten und regional angeordneten Schemas von Formationen (Assoziationen) nach Charakterarten und Leitpflanzen.

Sowohl in die nach Verbindungen spürende Physiographie als auch in die regional gegliederte Formationsanalyse gehört die Aufnahme der Ortsbestände selbst, die ich sowohl als Dr. Schorler unablässig betrieben haben, als die zunächst empirisch festgestellte Grundlage. Zu ihrer Ergänzung erbitten wir die Beihilfe der sächsischen und ostthüringischen Floristen; denn so gering an Umfang unser Florenbezirk zunächst erscheinen mag, es gibt noch von den 156 Sektionen der topographischen Karte Sachsens in 1:25000 manche, wenn auch unwichtiger erscheinende, welche zu betreten oder zu durchwandern wir noch nicht Gelegenheit fanden. Und was dann aus den erweiterten Arealkenntnissen besonders über unsere Charakterarten in den Assoziationen sich ergeben mag, soll zum Schlufs noch ein Beispiel zeigen.

*) Das Pflanzenleben der Alpen. Eine Schilderung der Hochgebirgsflora. 806 S. Mit 274 Abb., 5 Tafeln u. 4 Tabellen. Zürich 1908.

**) Dansk Plantevaekst: I. Strandvegetationen, 225 S. mit 154 Abb., Kopenh. 1906) II. Klitterne (Stranddünen), 372 S. mit 195 Abb., Kopenh. 1907—1909. Man erkennt aus diesem Beispiel den Umfang solcher Monographien und ihren Bedarf an Abbildungen ganz neuer Art.

Ich wähle dazu *Senecio nemorensis,* ohne hier die Subspec. *Fuchsii* davon zu trennen, wiewohl die Verbreitungsbezirke beider nicht zusammenfallen. Diese schöne, auffällige Art, die vom Juli an in der Laubwaldregion unserer Bergwälder oft (z. B. auf dem Grofsen Winterberge 500—550 m) den Boden mit halbmannshohem, dichten Gestäude deckt und mit den goldig schimmernden breiten Doldentrauben seiner Blüten schmückt, ist ihrer Verbreitung nach so recht geeignet, die mitteldeutsche Flora mit seiner von Belgien durch Westfalen und das südliche Hannover nach Anhalt (Fläming), die Lausitz, Schlesien und Galizien verlaufenden Nordgrenze (*S. Fuchsii* mit zerstreuten Vorposten) und besonders die südlich anschliefsenden Bergländer zu kennzeichnen. Dieser *Senecio*-Artgruppe schliefsen sich in geographischer Verteilung einige andere an, die auch dieselbe Assoziation mitbilden, z. B. *Sambucus racemosa, Daphne Mezereum.*

In unserem Hercynischen Florenbezirk spielt sie eine bedeutende Rolle besonders im Bereich der durch die Buche ausgezeichneten unteren und mittleren Bergwälder, und da solche Arten geeignet erscheinen, dafs man in der Frage der Elementar-Assoziationen auf sie besonders achtet, so will ich hier ihre hercynischen Genossen einmal verfolgen.

Im Buchenwalde auf basaltischem Boden zeigen sie sich vielleicht in „typischster" Entfaltung von 500—700 m: *Asperula, Mercurialis, Circaea alpina, Actaea, Calamagrostis arundinacea, Milium; Lonicera Xylosteum* aufser dem genannten Bergholunder und Seidelbast. Oft dazu *Polygonatum verticillatum* und *Hordeum silvaticum,* so von der Rhön bis zu den Lausitzer Basalten, auch *Dentaria bulbifera.*

Aber auch das obere Erzgebirge besitzt auf Urgesteinsboden in 750—800 m Höhe noch ähnliche Bestände im reinen Buchenwalde, immerhin schon artenärmer durch den Mangel von *Lonicera Xylosteum, Dentaria, Daphne* und *Hordeum;* dafür treten andere Gräser ein: neben *Poa nemoralis, Holcus, Agrostis, Carex silvatica,* und Farne *(Dryopteris* und *Polysticha),* die selbstverständlich auch alle auf den Basalten sich einfinden können; *Rubus Idaeus* tritt oft in riesiger Geselligkeit auf. Schon unterhalb dieser Höhen, noch mehr aber beim Überschreiten derselben, wird in der *Senecio*-Gesellschaft *Calamagrostis arundinacea* durch *C. Halleriana (villosa)* ersetzt, so auch im oberen Fichtelgebirge (Waldstein mit *Circaea alpina)* und am 950 m hohen Schneekopf des Thüringer Waldes. Dasselbe ist der Fall am Lauschhübel (850 m) bei Reitzenhain im Erzgebirge, wo sich Fichten zwischen die Buchen mischen und aufser *Calam. Halleriana* nur *Oxalis, Phegopteris, Dryopteris* und *Polyst. spinulosum* den *Senecio* begleiten. Noch bemerkenswerter ist der Verein am Hafsberg in demselben Teil des Erzgebirges, der oberhalb 900 m (Gipfel 990 m) ganze Gebüsche von *Lonicera nigra* mit *S. nemorensis* vereint, dazu *Luzula silvatica* (die übrigens auch auf manchen höheren Basalten sich zeigt), *Dryopteris, Stellaria nemorum, Polystichum spinulosum* und *Homogyne alpina!*

Dieses alles waren die Genossen des *Senecio* im *Fagetum* oder im *Fageto-Picetum;* aber im obersten Erzgebirge tritt er aus dem Walde heraus in die bei 1050 m an den Abhängen des Keilbergs ausgebreiteten subalpinen Gebüsche aus Krüppelfichten, Ebereschengesträuch und Weiden *(S. Caprea, aurita),* hier in Gesellschaft mit *Mulgedium, Ranunculus aconitifolius, Geranium silvaticum* und *Athyrium alpestre!*

Verfolgen wir nun etwas kürzer die Genossen des *Senecio* nach unten hin, so fehlen dann schon von 400 m an und tiefer abwärts mehr und

mehr die montanen Arten. Es bleiben *Mercurialis, Actaea, Calamagrostis arundinacea,* aber an Stelle von *Circaea alpina* tritt *C. Lutetiana*, für *Geranium silvaticum*: *G. Robertianum. Impatiens Nolitangere* ist hier wie weiter oben verbreitet, aber auch *Melampyrum nemorosum* und *Galiopsis versicolor,* mit zunehmender Häufigkeit auch *Asarum:* so z. B. an den Abhängen des Müglitztals, wo im gemischten Walde auch *Taxus* häufig ist.

Nördlich der Elbe im Lausitzer Hügellande ist auf Bergen, wiederum oft basaltisch, eine artenarme Waldflora, in der *Senecio nemorensis* oft allein mit *Mercurialis* und *Sambucus racemosa* die gesamte Genossenschaft vertritt, oft auch mit *Actaea,* seltener *Daphne.* So am berühmten Rothstein (höchste Kuppe 453 m), dessen Mengwald mit *Hepatica* und *Asarum* auch *Omphalodes scorpioides* birgt, und am 373 m hohen Spitzberg nördlich Bernstadt mit *Actaea, Stachys silvatica, Calamagrostis Epigeios:* im Walde auch Linde, Spitzahorn, neben *Sambucus racemosa* auch *S. nigra.* An anderen Stellen mischt sich zum *Senecio,* der nun selten wird, Gestrüpp vom Adlerfarn!

Noch einmal westwärts schweifend wollen wir dessen gedenken, dafs im Wesergebirge, nahe der Nordgrenze der Hauptverbreitung von *S. nemorensis (Fuchsii)* in Höhen um 350 m, derselbe im Laubwalde mit Eichen und Hainbuchen neben *Ilex, Atropa* und *Eupatorium* sich findet, und in den aus Eichen und Buchen gebildeten Laubwäldern auf Buntsandstein bei Hann.-Münden oberhalb des Zusammenflusses von Werra und Fulda neben *Lonicera Periclymenum* und *Teucrium Scorodonia.* Doch auch hier finden sich zugleich noch *Calamagrostis arundinacea Asperula odorata, Circaea Lutetiana, Dryopteris* neben mancherlei anderen.

Das Gesamtresultat ist also darin nicht ermutigend, dafs man hoffen dürfte, mit leichter Mühe Bestandeselemente herauszufinden, welche sich mit Sicherheit um einzelne Arten gruppieren. Der Zerstreuungskreis solcher von gesellig-wachsender Kraft, wie *Senecio nemorensis,* über vielerlei Standorte ist zu grofs, und es ist tatsächlich von Interesse, ihn in Gesellschaft von *Lonicera Periclymenum* und *Ilex, Lonicera Xylosteum, L. nigra* neben *Homogyne, Teucrium Scorodonia* und *Hepatica* wie *Athyrium alpestre* und *Mulgedium* zu finden. Daraus geht hervor, dafs auch Elementar-Assoziationen, die in einem gegebenen Bestandestypus (montaner Laubwald) von bedeutungsvoller, starker Charakteristik sind, ihre Arten so zerstreuen können, dafs diese Einzelarten nur als solche, gewissermafsen als allein vorgeschobene Posten, Bedeutung erhalten, und dafs sie dann als bemerkenswerte Nebendinge beigemischt erscheinen in einer Genossenschaft anderer Elementar-Assoziationen.

Von diesem Gesichtspunkte aus betrachtet dürfte das gegebene Beispiel wohl Interesse verdienen und zu weiteren Vergleichen auffordern. Es zeigt — wir das oben angeführte von *Trientalis* — die starke Zerstreuungs- und Besiedelungskraft vieler Arten in einem ihnen gedeihlichen Wohngebiet. Aber auch das ist eine Seite der dynamischen Physiographie: nicht nur sind die im Stillen an steter Veränderung der Verhältnisse arbeitenden Zerstörungen und Neuschaffungen von Standortsbedingungen in Betracht zu ziehen, sondern auch die unverwüstliche Ausbreitungskraft bestimmter, durch ihre Organisation und Epharmose dazu befähigter Arten, welche mit einer weiten Standortsamplitude sowohl alte Plätze zu halten als neue zu besiedeln vermögen.

II.

Zur Feststellung der Verbreitung von Charakterarten der Flora Saxonica.

Von Prof. Dr. **B. Schorler.**

Mit Tafel I und II.

In den früheren Auflagen von Wünsche's Flora von Sachsen werden, wie in vielen anderen Floren auch, für die Verbreitung die Angaben: gemein, häufig, verbreitet, zerstreut, nicht selten und selten angewendet. Nur für die seltenen Pflanzen sind einzelne Standorte angegeben. Das genügt für eine kleinere Landesflora nicht. Wenn auch nicht für alle Pflanzen die einzelnen Standorte aufgezählt werden können, so müssen doch jene unbestimmten Verbreitungsangaben allmählig verschwinden und durch bestimmtere ersetzt werden. Es gibt zwar unter den gemeinen und häufigen Pflanzen viele, die von der nördlichen Niederung Sachsens bis auf den Kamm des Erzgebirges und vom Vogtlande bis zur Lausitz durchlaufen. Das gilt aber keineswegs für alle, und für die „verbreiteten" und „zerstreuten" Pflanzen erst recht nicht. Diese sind das meist nur in einer gewissen Region oder einem bestimmten Territorium. In der neuesten, zehnten Auflage von Wünsche's Flora, deren Bearbeitung mir übertragen war, habe ich versucht, dieser Verteilung in den Verbreitungsangaben etwas gerecht zu werden. Die durch das ganze Gebiet verbreiteten Arten tragen die Bezeichnung d. g. G. Die übrigen sind nach Pflanzen der Niederung, des Hügellandes, des Berglandes und einzelner Territorien geschieden. Bei einer ganzen Reihe von Pflanzen sind auch obere oder untere Höhengrenzen angegeben und zwar meist nach eigenen unveröffentlichten Reisenotizen. Aber für alle Arten liefs sich das nicht durchführen wegen mangelnder Unterlagen. Leider werden in den Veröffentlichungen von Sammelergebnissen die wichtigen Höhenangaben meist arg vernachlässigt. Und doch sind solche mit Hilfe der Höhenlinien auf den Meſstischblättern oder der topographischen Karte 1:25000 leicht zu machen. Durch das Entgegenkommen des sächsischen Finanzministeriums ist ja die Anschaffung dieser Karte für Schulen und Vereine aufserordentlich erleichtert. Und es sollte kein Sammler versäumen, für sein Gebiet die betreffenden Meſstischblätter von Sachsen zu erwerben.

Wenn nun auch durch die Hinzufügung der Region oder des Territoriums die Angaben „verbreitet" oder „zerstreut" ihren ganz unbestimmten Charakter etwas verloren haben, so ist dadurch noch keineswegs die wünschenswerte Genauigkeit erreicht. Wir sehen daraus noch nicht, ob die Arten in den verschiedenen Regionen von Westen nach Osten gleichmäfsig verbreitet sind, oder ob kleinere oder gröfsere Lücken das Areal durchsetzen. Und auch die angegebene Höhe braucht nicht immer die Grenze des ganzen Areals darzustellen, sondern kann ein vorgeschobener und zufällig aufgefundener Posten sein.

Wir haben auf unseren zahlreichen Reisen und Exkursionen natürlich auch den Verbreitungsverhältnissen andauernd unsere Aufmerksamkeit geschenkt und uns bemüht diese genau festzulegen. Dabei wurden zahlreiche Aufzeichnungen gemacht und Belegexemplare für die einzelnen

Standorte gesammelt, die sämtlich dem Herbarium der Flora Saxonica im botanischen Institut der Technischen Hochschule einverleibt wurden. Dazu haben uns noch eine ganze Reihe von Beobachtern die Resultate ihrer floristischen Forschungen sowie ihre Aufsammlungen in dankenswerter Weise zur Verfügung gestellt. Die Bereicherung an neuen Standorten, die dadurch unsere sächsische Flora erhielt, ist in den Isisabhandlungen (s. das Verzeichnis der Veröffentlichungen am Schlusse dieser Arbeit) oder auch in der neuen 10. Auflage von Wünsche's Pflanzen des Königreichs Sachsen bekannt gegeben worden. So hat allmählich unser Herbarium, übrigens die einzige staatliche Sammlung vaterländischer Pflanzen in Sachsen, einen recht stattlichen Umfang erreicht. Es besteht jetzt aus 317 Faszikeln Phanerogamen und Gefäfskryptogamen, 75 Faszikeln Moosen, 40 Faszikeln Flechten, 35 Faszikeln Pilzen und 5 Faszikeln Algen, also zusammen aus 472 Faszikeln mit mehr als 30 000 einzelnen Spannblättern.

Neben dem systematischen Herbarium haben wir auch ein Formationsherbarium geschaffen, das nicht nur die verschiedenen Pflanzenbestände oder Formationen Sachsens sondern auch die ökologischen Lebensformen und die pflanzengeographischen Verbreitungsverhältnisse sächsischer Charakterpflanzen zur Anschauung bringt. Dieses Herbarium ist bereits in den Isisabhandlungen 1907 Abh. 6 näher beschrieben worden.

Trotzdem reicht das hier zusammengebrachte Material, selbst in Verbindung mit den zahlreichen Exkursionsnotizen und den vorhandenen Literaturangaben, nicht aus, die Verbreitungsareale auch nur der wichtigsten Charakterarten — sofern sie nicht gerade zu den seltenen gehören — so genau festzulegen, dafs sie auch kartographisch lückenlos dargestellt werden könnten. Gerade das aber ist vom pflanzengeographischen Standpunkt aus aufserordentlich wertvoll und wünschenswert. Und andere Länder sind uns in dieser Beziehung bereits mit gutem Beispiel vorangegangen. Ich erinnere nur an die vortrefflichen „Ergebnisse der pflanzengeographischen Durchforschung von Württemberg, Baden und Hohenzollern" von Eichler, Gradmann und Meigen*). Hier sind für die genannten Länder nicht nur die Areale wichtiger Charakterarten genau festgelegt und auf 19 Karten übersichtlich zur Darstellung gebracht, sondern diese auch benutzt zu pflanzengeographischen Gliederungen nach Landschaften, zur Aufdeckung von Beziehungen zu den Nachbarfloren, sowie zur Ableitung wichtiger entwicklungsgeschichtlicher Besiedelungstatsachen usw.

Wegen der grofsen Bedeutung genauer Arealfiguren und ihrer kartographischen Darstellung für die Pflanzengeographie, für Heimatskunde und Heimatschutz und wegen der Unmöglichkeit all' die vielen dazu nötigen Einzeltatsachen und Grundlagen allein zusammen zu bringen, wenden wir uns an die naturwissenschaftlichen Vereine und alle Jünger der Scientia amabilis in Sachsen mit der Bitte um Mitarbeit. In allen Herbarien der Vereine und Privatsammler sind Belege vorhanden, die für die Verbreitung zerstreuter Arten wichtig sind. Und die innige Bekanntschaft eines Beobachters mit seinem engeren Sammlungsgebiet ermöglicht es, Standorte bekannt zu geben, die einem Fernerstehenden bei einer flüchtigen Reise meist verborgen bleiben. Wir bitten deshalb, solche Standorts-

*) Beilagen zu den Jahresheften des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg. 61.—68. Jahrgang. Stuttgart 1905—1912.

angaben an das botanische Institut der Technischen Hochschule in Dresden zu senden, damit sie hier gesammelt und veröffentlicht werden können.

Natürlich ist es ausgeschlossen, den ganzen Artkatalog der Pflanzen Sachsens und Thüringens auf einmal bei diesen Feststellungen zu berücksichtigen. Für die allgemein verbreiteten und gemeinen Arten ist die Aufzählung einzelner Standorte unnötig. Für die seltenen Arten aber sind die Standorte auch heute schon gut bekannt und in der Literatur niedergelegt, so dafs eine Umfrage für sie kaum eine Bereicherung bringen könnte. Und für kritische und schwierig erkennbare Formen sowie für die Kryptogamen ist die Vervollständigung der Standortsangaben unmöglich, weil deren Beherrschung bei den zahlreichen über das Land zerstreuten Floristen nicht überall erwartet werden kann. Das mufs Aufgabe für den Monographen und Spezialisten bleiben. Wir haben deshalb die folgenden 137 Arten ausgewählt, die ein hervorragend pflanzengeographisches Interesse bieten. Es sind entweder Leitpflanzen bestimmter Genossenschaften und Pflanzenvereinigungen, deren Auftreten uns zugleich Aufschlufs gibt über die Verbreitung ihrer ganzen Gesellschaft. Oder es sind Arten, deren Vegetationslinien durch Sachsen verlaufen, welche genauer zu bestimmen wichtig ist.

Arten, deren Verbreitung genauer festzustellen ist.

Acer campestre (Hgl.)
Actaea spicata (Bgl.)
*Aesculus Hippocastanum**) (Kult.)
Andromeda polifolia (Bgl. u. Ndg.*)
Anthemis tinctoria (Hgl.)
Anthericum Liliago (Hgl.)
— *ramosum* (Hgl.)
Arabis Halleri (Bgl.)
Armeria vulgaris (Hgl.)
Artemisia campestris (Hgl.)
Arum maculatum (Hgl.)
Aruncus silvester (Bgl.)
Asarum europaeum (Hgl.)
Asperula odorata (Bgl.)
Asplenium septentrionale (Hgl.)
Astragalus glycyphyllus (Hgl.)
Astrantia major (Bgl.)
Berteroa incana (Ndr.)
Blechnum Spicant (Bgl.)
Butomus umbellatus (Ndr.)
Calla palustris (Ndr.)
Carex brizoides (Hgl.)
Carlina vulgaris (Ndr.—Hgl.)
Centaurea maculosa (Hgl.)
— *pseudophrygia* (Bgl.)
Chaerophyllum hirsutum (Bgl.)
Chrysanthemum corymbosum (Hgl.)
Cirsium heterophyllum (Bgl.)
— *oleraceum* (Hgl.)
Coronilla varia (Hgl.)
Corydalis cava (Hgl.)
Corynephorus canescens (Ndr.)
*Crataegus monogyna**) (Hgl.)
— *oxyacantha**) (Hgl.)
Crepis succisifolia (Bgl.)
Cynanchum Vincetoxicum (Hgl.)
Cytisus nigricans (Hgl.—Bgl.)
Daphne Mezereum (Hgl.—Bgl.)
Dianthus Carthusianorum (Hgl.)
Digitalis ambigua (Bgl.)
Drosera intermedia (Ndr.)
Epilobium hirsutum (Hgl.)
Erica Tetralix (Ndr.)
Eryngium campestre (Hgl.)
Eupatorium cannabinum (Hgl.)
Euphorbia dulcis (Hgl.)
Evonymus europaea (Hgl.)
Galium hercynicum (Ndr.—Bgl.)
— *rotundifolium* (Bgl.)
— *silvaticum* (Hgl.)
Genista germanica (Hgl.)
Gentiana Pneumonanthe (Ndr.)
Geranium pratense (Hgl.)
— *silvaticum* (Bgl.)

*) S. die Bemerkungen am Schlusse der Liste.

Helichrysum arenarium (Ndr.)
Hepatica triloba (Hgl.)
Humulus Lupulus (Ndr.—Hgl.)
Hydrocharis Morsus ranae (Ndr.)
Hydrocotyle vulgaris (Ndr.)
Inula Britannica (Ndr.)
— *Conyza* (Hgl.)
— *salicina* (Hgl.)
Iris Pseudacorus (Ndr.)
— *sibirica* (Hgl.)
*Juglans regia**) (Kult)
Lathyrus montanus (Bgl.)
— *niger* (Hgl.)
— *silvester* (Hgl.)
— *vernus* (Hgl.)
Ledum palustre (Ndr. u. Bgl.)
Lemna trisulca (Ndr.)
Lilium Martagon (Hgl.)
Lonicera nigra (Bgl.)
— *Xylosteum* (Hgl.)
Lunaria rediviva (Bgl.)
Luzula silvatica (Bgl.)
Lycopodium Selago (Bgl.)
Lysimachia nemorum (Bgl.)
— *thyrsiflora* (Ndr.)
Melampyrum silvaticum (Bgl.)
Menyanthes trifoliata (Ndr.—Bgl.)
Meum athamanticum (Bgl.)
Nuphar luteum (Ndr.)
Nymphaea alba (Ndr.)
Odontites verna (Rud.)
Ononis spinosa (Hgl.)
Orchis ustulata (Hgl.)
Ornithogalum umbellatum (Hgl.)
Parnassia palustris (Ndr.—Hgl.)
Petasites albus (Bgl.)
Peucedanum Oreoselinum (Hgl.)
Polygonatum multiflorum (Hgl.)
— *officinale* (Hgl.)
— *verticillatum* (Bgl.)
*Populus nigra**) (Kult)
Potamogeton crispus (Ndr.)
Prenanthes purpurea (Bgl.)
*Prunus domestica**) (Kult)
— *Padus**) (Ndr.—Bgl.)
— *spinosa* (Hgl.)
Ranunculus aconitifolius (Bgl.)
— *Flammula* (Ndr.—Hgl.)
— *fluitans* (Ndr.)
Rhynchospora alba (Ndr.)
Ribes alpinum (Bgl.)
Rubus saxatilis (Bgl.)
Salix fragilis *) (Kult.)
Salvia pratensis (Hgl.)
*Sambucus nigra**) (Kult.)
— *racemosa* (Bgl.)
Sarothamnus scoparius (Hgl.)
Scabiosa ochroleuca (Hgl.)
Sedum rupestre (Hgl.—Bgl.)
Senecio crispatus (Bgl.)
— *nemorensis* (Bgl.)
Silaus flavescens (Hgl.)
Silene nutans (Hgl.)
Sisymbrium officinale (Rud.)
Sium latifolium (Ndr.)
Solanum Dulcamara (Ndr.)
Stachys recta (Hgl.)
Stellaria nemorum (Ndr.)
Teesdalia nudicaulis (Ndr.)
Teucrium Botrys (Hgl.)
Thalictrum aquilegifolium (Bgl.)
Trifolium alpestre (Hgl.)
— *montanum* (Hgl.)
— *spadiceum* (Bgl.)
Trollius europaeus (Bgl.)
Tunica prolifera (Hgl.)
Typha latifolia (Ndr.)
Vaccinium uliginosum (Ndr. u. Bgl.)
Verbascum Lychnitis (Hgl.)
Verbena officinalis (Rud.)
Veronica Beccabunga (Ndr.)
Vinca minor (Hgl.)
Viscaria vulgaris (Hgl.)

Anhang: Einige Thüringer Pflanzen, deren Ostgrenzen nach Sachsen hin festzustellen wichtig ist.

Anemone silvestris
Bupleurum falcatum
Carlina acaulis
Sesleria coerulea
Teucrium montanum
Viburnum Lantana.

*) S. die Bemerkungen am Schlusse der Liste.

In der vorstehenden alphabetischen Liste fallen zunächst die den einzelnen Arten zugefügten eingeklammerten Bezeichnungen auf. Sie sollen dem Beobachter die allgemeine Verbreitung der Arten in Sachsen kurz angeben und ihn darauf hinweisen, welche Verbreitungsangaben besonders wichtig sind. Wir behalten uns dabei für spätere Veröffentlichungen eine genauere Gruppierung nach entwicklungsgeschichtlich-pflanzengeographischen Gesichtspunkten vor. Es sind die folgenden 6 Bezeichnungen angewendet: Bgl., Hgl., Ndr., Bgl.—Ndr., Kult. u. Rud.

Mit Bgl. sind die Arten des Berglandes ausgezeichnet, das im allgemeinen über 500 m Meereshöhe anfängt. Sie sind im Erzgebirge, dem oberen Vogtlande und teilweise auch im Elbsandstein- und Lausitzergebirge weit verbreitet, werden mit den Flüssen in das Hügelland herabgeführt und haben daher in den engen Flufstälern ihre tiefsten Standorte. Es ist wünschenswert, ihre unteren Grenzlinien genauer festzulegen. Daher ist auf ihr Vorkommen an der Scheide von Hügel- und Bergland besonders zu achten. Wichtig ist für diese montanen Arten natürlich auch die Feststellung, ob sie in dem einen oder anderen Teile eines Berglandes vollständig fehlen.

Die Bezeichnung Hgl. führen Bewohner des warmen Hügellandes. Sie können mehr oder weniger weit in das Bergland vordringen und sind in ihrer Hauptmasse von der nördlichen sächsischen Niederung, deren obere Grenze etwa bei 150 m Meereshöhe anzusetzen ist, ausgeschlossen. Für sie gibt es also nicht nur obere, sondern meist auch nördliche Grenzen, deren Festlegung wertvoll ist.

Die mit Ndr. ausgezeichneten Pflanzen sind atlantische Arten. Sie gehören der nördlichen Niederung Sachsens an, haben aber ihr Hauptverbreitungsgebiet erst aufserhalb Sachsens, das aber mit seinen südlichen Ausläufern noch in die sächsische Niederung und besonders in deren Ostteil einstrahlt. Bei ihnen ist nicht nur auf das Aufhören im Hügellande, also auf die südlichen Grenzlinien, sondern auch auf das Übergreifen auf den Teil westlich der Elbe zu achten.

Mit Bgl. u. Ndr. sind nur 3 Arten bezeichnet, nämlich *Andromeda polifolia, Ledum palustre* und *Vaccinium uliginosum*. Sie kommen alle drei auf dem Kamme des Erzgebirges wie auch in der Lausitzer Niederung vor. Diese Standorte sind Ausläufer ihres grofsen baltisch-uralischen Areals. Für sie sind Standortsangaben aus der Lausitzer Niederung wie auch aus dem Berglande besonders erwünscht.

Die wenigen in der alphabetischen Liste aufgeführten Kultur- und Ruderalpflanzen tragen die Bezeichnung Kult. oder Rud.

Weiter sind in der Liste eine Anzahl Arten mit einem *) versehen. Für deren Beobachtung sind einige Bemerkungen nötig.

Aesculus Hippocastanum wird häufig angepflanzt, kommt aber nur in der Niederung und im Hügellande zur vollen Blüten- und Fruchtentwicklung. Es ist wichtig festzustellen, in welcher Höhe diese bei uns aufhört. Daher wolle man seine Beobachtungen nur auf ältere fruchtende Bäume ausdehnen, jung angepflanzte Bäumchen aber unberücksichtigt lassen. Biologische Beobachtungen und Angaben über Blütezeit und Samenreife, sowie das Verhalten gegenüber aufsergewöhnlichen Frösten im Winter sind erwünscht.

Crataegus monogyna und *C. oxyacantha*. Die Unterscheidung der beiden Arten macht oft Schwierigkeiten. Im Zweifelsfalle bitten wir um

Einsendung von Belegexemplaren. Es schadet jedoch eine Verwechslung auch nicht viel, da beide ungefähr die gleiche Höhenverbreitung in Sachsen haben und auch der gleichen Pflanzengesellschaft angehören, wenigstens nach den bis jetzt vorliegenden Beobachtungen.

Juglans regia. Hier können natürlich nur die angepflanzten Bäume für die Beobachtung in Frage kommen. Doch sind wie bei der Kastanie Angaben über Blütezeit, Samenreife und Verhalten den Frösten gegenüber wichtig.

Populus nigra. Ob die Schwarzpappel bei uns heimatberechtigt oder nur angepflanzt ist, ist noch zweifelhaft. Daher ist es von Wert, einmal festzustellen, in welchen Flufsauen sie überhaupt vorkommt und wie hoch sie in diesen steigt.

Prunus domestica. Im Bayerischen und Böhmer-Wald gehört nach Sendtner die Pflaume zu den allgemeinsten Obstsorten auch im gebirgigen Teile, wo sie noch bei 800 m mit Erfolg kultiviert wird. Bei uns geht sie nicht so hoch. Es fragt sich nun, wo liegt bei uns die Höhengrenze der angebauten Pflaumen?

Prunus Padus. Auch die Traubenkirsche wird des herrlichen Blütenschmuckes wegen in den Gärten häufig angepflanzt. Man trifft sie in den erzgebirgischen Gärten im Schutze der Gebäude zuweilen noch bei 750 und 800 m. Sie blüht hier auch noch reichlich und setzt sogar Früchte an, wie ich Anfang August 1903 in einem Garten in Kühnhaide bei über 750 m Meereshöhe beobachten konnte; ebenso fruchtet sie im Garten der Oberförsterei Reitzenhain. In der freien Natur geht sie aber entschieden nicht so hoch, gleichgültig ob sie hier angepflanzt oder wild ist. Die Höhengrenze dieser Freilandpflanzen ist noch genauer festzustellen.

Salix fragilis. Im Berglande verschwinden allmählich die Weiden als Flufs- und Bachuferbegleiter. Das wird im allgemeinen unter 600 m Meereshöhe geschehen, ist aber in den Einzelheiten nicht näher bekannt und noch zu erforschen. Die Bruchweide ist als bekannter Typus für diese Weidengebüsche gewählt worden, obgleich sie auch häufig angepflanzt wird. Die Anpflanzungen gedeihen jedoch nur innerhalb des natürlichen Verbreitungsgebietes.

Sambucus nigra. Der Schwarze Holunder ist in seiner Verbreitung auf das Hügelland beschränkt und wird nach oben von dem Roten oder Trauben-Holunder abgelöst. Im natürlichen Bestande charakterisiert er gewisse feuchte Auen- und Hügelwaldungen, und angepflanzt eine bestimmte klimatische Sphäre. Es ist daher bei den Verbreitungsangaben hervorzuheben, ob anscheinend wild oder sicher angepflanzt.

Standorts-Listen.

Um ein gewisses Gleichmafs in den Angaben zu ermöglichen und uns zugleich die Arbeit ihres Sammelns zu erleichtern, haben wir für die Aufzeichnungen der Standorte Formulare in der untenstehenden Ausführung drucken lassen. Sie sind denen nachgebildet, die sich nach freundlicher Mitteilung von Herrn Prof. R. Gradmann bei der pflanzengeographischen Durchforschung von Württemberg, Baden und Hohenzollern bewährt haben, und stehen jedem Beobachter, der sich zu ihrer Ausfüllung bereit erklärt, in jeder gewünschten Zahl zur Verfügung.

Amtsh.: ..... Pflanzenart: .....

Stadt oder Sektion der Top. Karte.	Nähere Bezeichnung des Fundortes.	Bemerkungen (unverbindlich): Standortsverhältnisse, Boden, Meereshöhe, Exposition, Häufigkeitsgrad, Fundzeit.	Name des Beobachters.

Anweisung für die Benutzung der Listen. Für jede Art ist ein besonderes Blatt zu benutzen. Der Name der Art kommt rechts an den Kopf, und links davon der Name der Amtshauptmannschaft, zu der das Beobachtungsgebiet gehört. Gebiete, die aufserhalb Sachsens liegen, werden der betreffenden angrenzenden sächsischen Amtshauptmannschaft zugerechnet, oder im Westen, in Altenburg und Reufs, nach Bezirken von ähnlicher Ausdehnung wie die Amtshauptmannschaften gruppiert.

In die erste Spalte kommen die Städte, in deren Umgebung der Fundort liegt, in alphabetischer Reihenfolge, oder an ihrer Statt die Sektionen der Topographischen Karte in der Reihenfolge ihrer Nummern (s. Übersichtskarte).

Die zweite Spalte bezeichnet die Lage des Standortes näher nach Dörfern, die ebenfalls alphabetisch aufzuführen sind. Dabei sei nachdrücklich darauf hingewiesen, dafs es sich hierbei nicht darum handelt, dem Pflanzensammler einen oder den anderen Fundort anzugeben, aus dem er sein Herbarium ergänzen kann, dafs es vielmehr auf Vollständigkeit ankommt. Es sind also negative Feststellungen ebenso wichtig wie positive. Das Ideal wäre natürlich, wenn alle Ortschaften der Umgebung einer Stadt oder einer Sektion der Karte in den Listen aufgeführt und für jede angegeben würde, ob die Pflanze hier vorhanden ist oder fehlt. Und in letzterem Falle, ob die Gegend gut oder nur flüchtig durchforscht wurde. Bei weit verbreiteten Arten können zwar allgemeiner gehaltene Angaben gemacht werden. Nur mufs hierbei stets erwähnt werden, auf welchen Landstrich sich das bezieht. Es sind also Angaben wie: „verbreitet“ von dem Ort im Norden oder Westen bis zu dem Ort im Süden oder Osten zulässig. Dagegen sind zu allgemein gehaltene Bezeichnungen, wie z. B. „in der Lausitz verbreitet“ unerwünscht, weil sich solche kartographisch nicht verwerten lassen. Natürlich müssen auch solche allgemeiner gehaltene Angaben stets auf Autopsie sich stützen. Sollte in der Literatur ein Ort fälschlich als Standort einer Pflanze sich eingeschlichen haben, so ist dieser Ort an der betreffenden Stelle aufzuführen und der Irrtum zu berichtigen. Ist ein Standort im Freien beobachtet worden, so ist dieser mit !!, beruht seine Angabe dagegen auf einem Herbarexemplar, mit ! auszuzeichnen.

Die dritte Spalte wird dann vielfach nicht auszufüllen möglich sein, wenn die Standortsangabe auf ein Belegexemplar in einem Herbarium sich stützt. Denn auf die hier angegebenen Verhältnisse hat man früher beim Sammeln leider recht wenig geachtet. Und doch sind Angaben darüber aufserordentlich wichtig und lassen sich in der Natur auch leicht fest-

stellen. Ob eine Pflanze auf feuchter Wiese, trocknem Grasrain oder gerölligem Südhang (Exposition) wächst, kann jeder Beobachter angeben. Auch Angaben über Boden und Gesteinsunterlage sind sehr erwünscht und von ökologischem Interesse*). Einige der in obiger Liste aufgeführten Pflanzen wachsen in den einzelnen Landschaften auf ganz verschiedenen Böden. So bewohnt der Sumpfporst in der Lausitzer Niederung wie auch im Erzgebirge die Moore. In der Sächsischen Schweiz aber ist er geradezu eine Felspflanze, die sich oft mit einer sehr dünnen Humusschicht auf den Gesimsen der Sandsteinfelsen begnügt. Und gewisse Pflanzen des warmen Hügellandes treten in das Bergland nur da ein, wo ihnen, wie im Erzgebirge, warmer Basaltboden oder, wie im Vogtland, Diabas zur Verfügung steht. Dafs die Angabe der Meereshöhe eines Fundortes für die endgültige Festlegung oberer Grenzlinien der Hügelpflanzen sowie unterer Grenzen der montanen Arten von grofser Bedeutung ist, bedarf keiner weiteren Ausführung. Bisher sind nur einzelne Punkte solcher Grenzlinien bekannt. Es sei daher nochmals beim Botanisieren die Benutzung der Sektionen der Topographischen Karte dringend empfohlen, die mit ihren braunen Höhenlinien leicht das Ablesen der Höhe eines jeden Fundortes gestattet. Bei dem Häufigkeitsgrad ist zweierlei zu unterscheiden: Die Zahl der Standorte (Frequenz) und die Zahl der Individuen an einem Standort (Abundanz). Dabei kann man sich einer kurzen Formel bedienen, z. B. eines Bruches, bei welchem der Zähler die Frequenz und der Nenner die Abundanz angibt. Damit der Bruch nicht zu grofs und dadurch unübersichtlich wird, mag bedeuten: Erstens im Zähler 1 = nur an einer Stelle, 2 = nur an wenigen Stellen und 3 = an vielen Stellen; zweitens im Nenner 1 = in einzelnen (1—5) Exemplaren, 2 = in mehreren (bis etwa 50) Exemplaren und 3 = in vielen Exemplaren. Die anderen Angaben, auch die in der vierten Spalte bedürfen keiner weiteren Erläuterung.

Form der Veröffentlichung.

Die eingehenden Standortsangaben und Beobachtungen sollen in zwanglos auf einander folgenden Arbeiten in den Sitzungsberichten und Abhandlungen der Isis in Dresden veröffentlicht werden. In den geplanten Veröffentlichungen werden die Angaben nach den Sektionen der Topographischen Karte gruppiert. Letztere dienen auch als Grundlage für die beizufügenden kartographischen Darstellungen in der Weise, dafs jedes Sektionsviereck mit dem für die Art gewählten Zeichen besetzt wird, wenn die Art hier vorkommt. Die folgenden beiden Beispiele dürften die Sache genugsam erklären. Sie sind nach der vorhandenen Literatur, den Belegexemplaren im Herbarium der Flora Saxonica, sowie nach unseren eigenen Aufzeichnungen zusammengestellt und dürften noch manche Lücke aufweisen. Es sei hinzugefügt, dafs auch künftig nicht für jede der 137 Arten die Verbreitung auf besonderem Blatt dargestellt werden wird, sondern dafs gewisse Arten unter gesonderten Zeichen auf einem gemeinsamen Blatte zusammengefafst werden, wie das auf dem beigegebenen Kartenblatt mit *Andromeda polifolia* und *Trientalis europaea* geschehen ist.

*) Im Sinne der physiographischen Ökologie, siehe vorhergehende Abh. VIII bez. I., S. 78ff.

Andromeda polifolia L.

9*). Ortrand: im Schradenwald (Reichenbach, Flor. Sax. 1844).
9b. Ruhland (Wünsche, Exc. Fl. 1895).
22. Königswartha (Reichenbach, Fl. Sax. 1844; Nitzsche 1874!).
23. Caminau: am Steinbruchteich, 134 m (Drude u. Schorler 1900!!).
39. Klix: bei Neudorf (Wünsche, Exc. Fl. 1887).
40. Niesky (Reichenbach, Fl. Sax. 1844).
51. Radeberg: bei Ottendorf (Reichenbach, Fl. Sax. 1844).
98. Brand: Grofs-Hartmannsdorf (Reichenbach, Fl. Sax. 1844). Sehr isolierter Standort, der einer Nachprüfung bedarf.
119. Altenberg: Zinnwald (Reichenbach, Fl. Sax. 1844).
131. Neuwernsdorf: südöstlich vom Rothen Hübel, 750 m. (Stiefelhagen 1897!).
136. Schneeberg: bei Jahnsgrün im Hochmoor südwestlich vom Filzteich, 565 m (Reichenbach, Fl. Sax. 1844, Schorler 1903!!).
140. Reitzenhain: im Forstrevier Kühnhaide (Artzt 1880); in der Keilhaide und anderen Hochmooren zwischen Reitzenhain und Kühnhaide, 750 m. Satzung: Hochmoor bei Ulmbach, 840 m (Schorler 1905!!).
144. Bei Jägersgrün (Köhler).
145. Carlsfeld (Reichenbach, Fl. Sax. 1844), im Kranichsee, 915 m (Drude 1888!!). Eibenstock: zwischen dem Baumanns- und Keilberg bei Schönheide (Köhler 1885).
146. Johanngeorgenstadt (Reichenbach, Fl. Sax. 1844).
147. Gottesgab: in den Torfmooren am Spitzberg, 1000 m (Reiche 1889!! und Schorler 1902!!). Neudorf: in der Siebensäure, 800 m (Schorler 1902).
148. Prefsnitz: am Hafsberg, 880 m (Drude u. Schorler 1905!!). In den Mooren zwischen Schmiedeberg und Kupferberg, 850—900 m (Schorler 1902).
153. Frühbufs: im Filzbrucker Wald, 800 m, und bei Unter-Frühbufs, 885 m (Schorler 1895!!). Bei Hirschenstand, 920 m (Schorler 1895!!).
153a. Bei Abartham, 900 m (Schorler 1902!!). Zwischen Bäringen und Platten (Köhler 1893).

Trientalis europaea.

20. Otterschütz: bei Zietsch im schattigen Walde (Schulz 1894). H. Dr.**)
26. Liebertwolkwitz: im südwestlichen Teile der Harth (Klett und Richter 1830).
27. Naunhof: im Universitätsholze (Klett u. Richter 1830); bei Otterwisch (Kuntze 1867).
35. Königsbrück: bei Glauschnitz im Walde auf moorigem Boden (Schulz 1893). H. Dr.; am Keulenberg (Müller 1896). H. Dr.
36. Kamenz: bei Jesau (Schulz 1890). H. Dr.
39. Baruth: Gröditz in der Skala (Rostock 1889).
42. Bei Borna: (Kuntze 1867).
43. Lausigk: in Wäldern (1830) H. Dr.; zwischen Lausigk u. Buchheim und bei Kitzscher (Wolfram 1878).

*) Nummern der Sektionen der Topographischen Karte von Sachsen.
**) H. Dr. = Herbarium Dresdense.

44. Colditz: bei Glasten (Klett u. Richter 1830); bei Grofsbothen (Kuntze 1867).
48. Meifsen: vor dem Zollhause (Schlimpert 1893).
49. Kötzschenbroda: auf der Bosel (Reichenbach 1844); im Friedewald (v. Freiesleben 1862) H. Dr.; bei Coswig (Schlimpert 1893).
50. Moritzburg: bei Klotzsche (Lodny 1878). H. Dr.
53. Bischofswerda: bei Taschendorf (Rostock 1889).
54. Bautzen: Arnsdorfer Büsche nach Wilthen zu (Rostock 1889).
56. Kittlitz: am Rothstein (Wagner 1886).
59. Frohburg: zwischen Gnandstein u. Roda (Wolfram 1878); südwestlich von Frohburg in Laubwaldungen von Quercus und Carpinus auf tonig-feuchtem Untergrund mit *Carex brizoides* (Drude und Schorler 1898). H. Dr.
60. Bei Rochlitz (Reichenbach 1844).
62. Waldheim: im Tännicht und im Zweiniger Grunde (Hofmann 1893). H. Dr.
63. Nossen: zerstreut in schattigen Laubwäldern (Leonhardt 1888). H. Dr.
66. Dresden: in der Heide und im Mordgrunde (Reichenbach 1844); im Prieſsnitzgrunde und im Kaitzbachtale (1868). H. Dr.
67. Pillnitz: bei Gönsdorf (Reichenbach 1844).
72. Löbau: zwischen Oberkunnersdorf und Ruppersdorf (Wagner 1886).
73. Ostritz: auf den Jauernicker Bergen (Fechner 1849).
75. Langenleuba: im Steinbacher Pfarrholze (Vogel 1877).
76. Penig: bei der Scheibenmühle (Vogel 1877).
81. Tharandt: bei Grillenburg (Reichenbach 1844).
83. Pirna: bei Cotta (Reichenbach 1844); bei Neundorf (Hippe 1878).
84. Königstein: bei Struppen, an der Bastei (Reichenbach 1844); am Quirl (Rabenhorst 1859); bei Schandau, bei Nickolsdorf am Bache, im Herrenwäldchen bei Königstein (Hippe 1878); bei Leupoldishain Drude 1889). H. Dr.
85. Sebnitz: im Kirnitzschtale, im Grofsen und Kleinen Zschand (Hippe 1878).
86. Hinterhermsdorf: in Kiefernwäldern zerstreut (Drude 1915).
89. Hirschfelde: auf den Königshainer Bergen (Fechner 1849).
93. Crimmitschau: bei Mark Sahnau (Berge 1878).
95. Hohenstein: zwischen Limbach und Hartmannsdorf (Kramer 1875).
100. Dippoldiswalde: in den Wäldern bei Frauenstein (Drude).
102. Bei Berggieshübel und Markersbach (Reichenbach 1844).
103. Rosenthal: im Bielatale und am Schneeberg (1856). H. Dr.
104. Schöna: am Prebischtor (Welwitsch) H. Dr.; Herrnskretschen und Grofser Winterberg (Hippe 1878); Wald am Zschirnstein (Drude 1902) H. Dr.; in der Edmundsklamm (Hofmann 1903).
105. Raumberg: zerstreut in Kiefernwäldern (Drude 1915).
106. Waltersdorf: Lausche am Etschbache in 560 m Höhe in humosem Fichtenwalde (Drude 1892). H. Dr.
107. Zittau: am Oybin und im ganzen Grenzgebirge häufig (Reichenbach 1844).
111. Zwickau: Zwischen Mosel und Harthau (Berge 1877); bei Weifsenborn und Dänkritz im Nadel- und Laubwalde bei 270 m häufig, sonst selten (Naumann 1890).
112. Lichtenstein: im Tännicht bei Jüdenhain (Berge 1881).

115. Zschopau: im Bornwald, sehr selten (Seidel 1900).
118. Nassau: Wälder bei Moldau und Seyda (Drude).
119. Altenberg: bei Lauenstein, Altenberg, Zinnwald und Georgenfeld (Reichenbach 1844); am Kahlen Berg (1868) H. Dr.; Wälder und Waldränder bei Schellerhau 750 m (Drude u. Schorler 1893). H. Dr.
123. Reichenbach: Greiz: bei Gommla (Artzt 1876); am Waldhaus und bei Grochlitz (Artzt 1884).
125. Kirchberg: bei Griesbach (Köhler 1893); bei Weifsbach. H. Dr.
127. Geyer: im Walde unter den Greifensteinen (Israel-Ruhsam 1888).
128. Marienberg: in den Bergwäldern zerstreut (Drude 1908).
130. Olbernhau: gegen die böhmische Grenze hin (Drude).
132. Pausa: bei Mühltroff (Artzt 1875).
133. Kauschwitz: bei Schönbrunn (Schorler 1887).
134. Treuen: Herlasgrün (Artzt 1875); Pöhl bei Schreiersgrün (Artzt 1884); bei Thofsfell, nur im höheren Teile des Vogtlandes häufig (Artzt 1893). H. Dr.
135. Bei Auerbach (Artzt 1875); Lengenfeld: bei Pechtelsgrün (Artzt 1884).
136. Schneeberg: bei Neustädtel, Hundshübel, Jahnsgrün und Schneeberg (Köhler 1885); bei Lindenau (Köhler 1893); am Filzteich (Seidel 1900).
137. Schwarzenberg: bei Bockau (Reichenbach 1844).
138. Elterlein: in den Torfmooren nördlich von Scheibenberg und Elterlein in 600—630 m Höhe (Reiche 1889) H. Dr.; im Zschopautale oberhalb Crottendorf in 790 m Höhe, hier im schattigen Fichtenwalde (Schorler 1900).
139. Bei Annaberg und Jöhstadt (Reichenbach 1844); bei Rommers Gütern (Israel-Ruhsam 1888).
140. Bei Kühnhaide (Schorler 1904).
142. Plauen: an der Holzmühle (Artzt 1875).
143. Oelsnitz: bei Altmannsgrün (Artzt 1875); bei Görnitz (Artzt 1884).
144. Falkenstein: bei Tannenbergsthal, Falkenstein und Rautenkranz (Artzt 1875); bei Hammerbrücke Rifsbrücke und Muldenberg (Artzt 1876).
145. Bei Eibenstock (Reichenbach 1844); bei Sosa, Wildenthal und Carlsfeld (Köhler 1885); am Auersberg (Seidel 1900).
146. Bei Johanngeorgenstadt (Reichenbach 1844); bei Halbmeile (Köhler 1885).
147. Bei Oberwiesenthal (Reichenbach 1844); bei Gottesgab in 1100 m Höhe spor. in der *Nardus*-Trift mit *Gymnadenia albida* (Drude 1889) H. Dr.; am Fichtelberg und im Zechengrunde (Köhler 1893); am Spitzberg bei 1100 m (Drude u. Schorler 1909). H. Dr.
148. Kupferberg: am Hafsberg, 900 m cop. im Walde (Drude u. Schorler 1900). H. Dr.
151. Adorf: bei Schilbach, Schöneck und Bergen (Artzt 1875); bei Adorf häufig (Artzt 1884).
152. Zwota: bei Gopplasgrün und im Brunndöbraer Revier häufig (Artzt 1876); Kottenhaide: in den Wäldern an der oberen Weifsen Mulde häufig bei 730 m (Schorler 1903).
153. Aschberg: bei Hirschenstand (Köhler 1893).
153a. Bei Platten und Neuhammer (Köhler 1893).

153b. Am Keilberg (Reichenbach 1844, Seidel 1900).

154. Elster: im Kessel, bei Bärenloh und am Brunnenberg (Rabenhorst 1859); bei Landwüst und Brambach (Artzt 1875); zwischen Elster und Mühlhausen sowie bei Schönlind (Artzt 1876).

155. Hennebach: bei Wernitzgrün (Artzt 1876).

Zusammenstellung

der in den letzen 35 Jahren in den Sitzungsberichten und Abhandlungen der Isis zu Dresden erschienenen Arbeiten über die Flora Saxonica.

1. Drude, O.: Über eine moderne Bearbeitung der Flora von Sachsen. 1880. S. 12.
2. — Anleitung zu phytophänologischen Beobachtungen in der Flora von Sachsen. 1881. Abh. I S. 1.
3. — Über das Vorkommen der Riesengebirgsrasse von *Pinus montana* in der sächs.-böhmischen Oberlausitz. 1881. Abh. XII S. 102.
4. Schiller, K.: Erstes Verzeichnis der in der Dresdner Heide bis Ende 1883 gefundenen Laub-, Leber- und Torfmoose. 1883. Abh. XVI, S. 112. Nachträge 1887. Ber. S. 7.
5. Artzt, A.: Zusammenstellung der Phanerogamen-Flora des sächsischen Vogtlandes. 1884. Abh. VI, S. 113.
6. Drude, O.: Über eine botanische Exkursion zum Kalten Berge bei Dittersbach. 1885. Ber. S. 16.
7. Schiller, K.: *Hymenophyllum thunbridgense* aus der Sächs. Schweiz. 1885. Ber. S. 23.
8. Drude, O.: Die Verteilung und Zusammensetzung östlicher Pflanzengenossenschaften in der Umgebung von Dresden. 1885. Festschr. S. 75.
9. Reiche, K.: Über floristisch interessante Bürger Sachsens. 1886. Ber. S. 46.
10. — Die Flora von Leipzig. 1886. Abh. VII S. 43.
11. Poscharsky, G. und Wobst, A.: Beiträge zur Pilzflora des Königreichs Sachsen. 1887. Abh. VI S. 39.
12. Schiller, K.: Kryptogamen-Exkursionen während des Winters im Stadtgebiet. (Kryptogam. an der Brühlschen Terrasse und in dem artesischen Brunnen am Albertplatz.) 1888. Ber. S. 5.
13. Drude, O.: Vegetationsformationen und Charakterarten im Bereich der Flora Saxonica. 1888. Abh. VI S. 55.
14. Reiche, K.: Litteratur zur Flora des Königreichs Sachsen aus dem 19. Jahrhundert. 1888. Abh. VII S. 78.
15. Rostock, M.: Phanerogamenflora von Bautzen und Umgegend, nebst einem Anhang: Verzeichnis Oberlausitzer Kryptogamen. 1889. Abh. I S. 3.
16. Naumann, F.: Beitrag zur westlichen Grenzflora des Königreichs Sachsen. 1890. Abh. VII S. 35.
17. Wobst, K.: Beiträge zur Brombeerflora des Königreichs Sachsen. 1890. Abh. X S. 50.
18. Drude, O. und König, Cl.: Über das Vorkommen von *Alnus viridis* in Sachsen. 1891. Abh. IV S. 43.

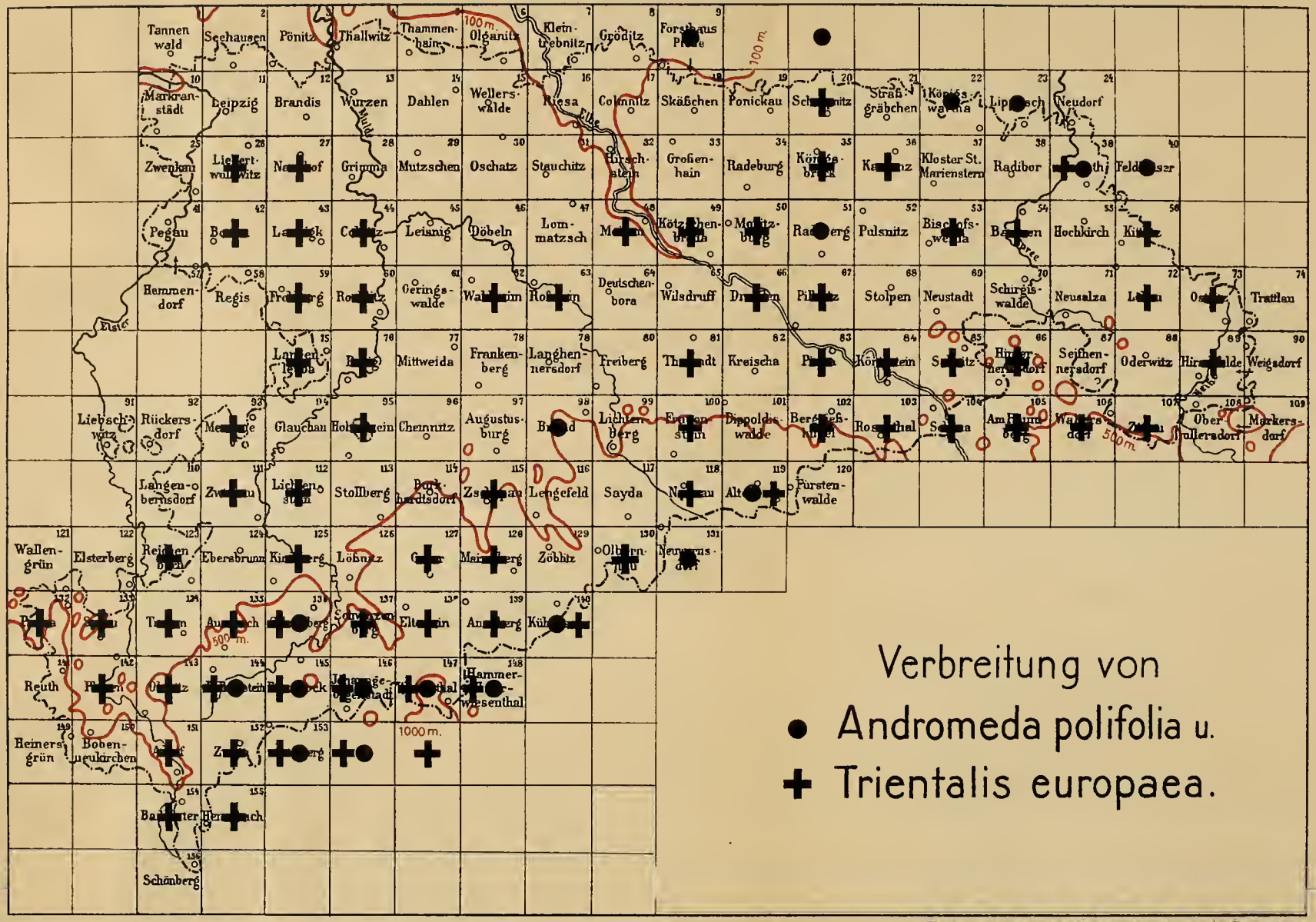
19. Drude, O.: Die Ergebnisse der in Sachsen seit dem Jahre 1882 nach gemeinsamem Plane angestellten pflanzenphänologischen Beobachtungen. I. T. 1891. Abh. VI S. 59.
II. T. mit A. Naumann. 1892. Abh. XIII S. 76.
20. König, Cl.: *Pinus montana* Mill. in der sächsisch-böhmischen Oberlausitz nicht spontan. 1891. Abh. VIII S. 106.
21. Drude, O.: Bereicherungen der Flora Saxonica. 1892. Ber. S. 25.
22. Naumann, A.: Mitteilungen über die sächsischen Exemplare des *Botrychium rutifolium* A. Br. 1892. Abh. VI S. 41.
23. Drude, O.: Aufruf zur Anstellung neuer phänologischer Beobachtungen in Sachsen und Thüringen. 1892. Abh. XIV S. 104.
24. Schorler, B.: Bereicherungen der Flora Saxonica. 1893. Ber. S. 25.
25. Magnus, P.: Mykologische Ergebnisse eines kurzen Ausfluges bei Meißen. 1893. Abh. VIII S. 118. Nachträge 1894. Ber. S. 25.
26. Jenke, A.: Neue Funde von Diatomeen und Desmidiaceen in der Flora von Dresden und seiner Umgebung. 1894. Ber. S. 4 u. S. 24. Nachträge 1895. Ber. S. 4.
27. Schorler, B.: Die Flora der oberen Saale und des Frankenwaldes. 1894. Abh. VII S. 53.
28. — Bereicherungen der Flora Saxonica im Jahre 1894. 1894. Abh. VII S. 61.
29. Wobst, K.: Neue oder selten vorkommende Pflanzen der Flora Saxonica 1895. Ber. S. 4.
30. Drude, O. und Schorler, B.: Die Verteilung östlicher Pflanzengenossenschaften in der sächsischen Elbtal-Flora und besonders in dem Meißner Hügellande. II. T. 1895. Abh. IV S. 35.
31. Jenke, A., Schorler, B. und Wobst, K.: Bereicherungen der Flora Saxonica. 1895. Abh. VIII S. 89.
32. Schiller, K.: Seltene Kryptogamen im botanischen Garten. 1896. Ber. S. 4.
33. Artzt, A.: Zusammenstellung der Phanerogamen-Flora des sächsischen Vogtlandes. 1896. Abh. I S. 3.
34. Schorler, B.: Bereicherungen der Flora Saxonica in den Jahren 1896 und 1897. 1897. Abh. IX S. 65.
35. Hofmann, H.: Beiträge zur Flora Saxonica. 1897. Abh. XIV S. 93.
36. Drude, O.: Resultate der floristischen Reisen in Sachsen u. Thüringen. 1898. Abh. V S. 82.
37. Schorler, B.: Bereicherungen der Flora Saxonica im Jahre 1898. 1898. Abh. VII S. 97.
38. Schlimpert, A. M.: Rosenformen der Umgebung von Meißen. 1899. Abh. I S. 3.
39. Drude, O.: Vorläufige Bemerkungen über die floristische Kartographie von Sachsen. 1900. Abh. V S. 26.
40. — Die postglaziale Entwicklungsgeschichte der herzynischen Hügelformationen und der montanen Felsflora. 1900. Abh. IX S. 70.
41. Schorler, B.: Bereicherungen der Flora Saxoncia in den Jahren 1899 bis 1902. 1902. Abh. VIII S. 129.
42. Drude, O.: Rückblicke auf die Bearbeitung der Pflanzengeographie von Sachsen und Thüringen. 1902. Abh. X S. 138.

43. Schorler, B.: Bereicherungen der Flora Saxonica im Jahre 1903. 1904. Abh. IV S. 28.
44. — Bereicherungen der Flora Saxonica in den Jahren 1904 u. 1905. 1905. Abh. V S. 80.
45. — Das pflanzengeographische Formationsherbarium. 1907. Abh. VI S. 66.
46. — Bereicherungen der Flora Saxonica in den Jahren 1906—1908. 1908. Abh. VIII S. 63.
47. Bachmann, E.: Die Flechten des Vogtlandes. 1909. Abh. III S. 23.
48. — Zur Flechtenflora des Frankenwaldes. 1910. Abh. VI S. 99.
49. Artzt, A.: Zusammenstellung der Phanerogamen-Flora des sächsischen Vogtlandes. 1911. Abh. I S. 3. 1914. Abh. VI S. 52.
50. Schorler, B.: Die Algenvegetation an den Felswänden des Elbsandsteingebirges. 1914. Abh. I S. 3.
51. Bachmann, E.: Nachträge und Berichtigungen zu den Flechtenfloren des Vogtlandes und des Frankenwaldes. 1915. Abh. VII. S. 65.

Botan. Jnstitut d. Techn. Hochschule Dresden.

Liebsch-
witz
121
Wallen-
grün
Elsterberg
Reuth
Heiners-
grün
Boben-
neukirche

Tafel II.



Botan. Jnstitut d. Techn Hochschule Dresden.

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 01626 7072

Die Preise für die noch vorhandenen Jahrgänge der Sitzungsberichte der „Isis“, welche durch die **Burdach**sche Hofbuchhandlung in Dresden bezogen werden können, sind in folgender Weise festgestellt worden:

Denkschriften. Dresden 1860. 8.	1 M. 50 Pf.
Festschrift. Dresden 1885. 8.	3 M. — Pf.
Schneider, O.: Naturwissensch. Beiträge zur Kenntnis der Kaukasusländer. 1878. 8. 160 S. 5 Tafeln	6 M. — Pf.
Sitzungsberichte. Jahrgang 1861	1 M. 20 Pf.
Sitzungsberichte. Jahrgang 1863	1 M. 80 Pf.
Sitzungsberichte. Jahrgang 1864 und 1865, der Jahrgang	1 M. 50 Pf.
Sitzungsberichte. Jahrgang 1866. April-Dezember	2 M. 50 Pf.
Sitzungsberichte. Jahrgang 1867 und 1868, der Jahrgang	3 M. — Pf.
Sitzungsberichte. Jahrgang 1869. Januar-September	2 M. 50 Pf.
Sitzungsberichte. Jahrgang 1870. April-Dezember	3 M. — Pf.
Sitzungsberichte. Jahrgang 1871. April-Dezember	3 M. — Pf.
Sitzungsberichte. Jahrgang 1872. Januar-September	2 M. 50 Pf.
Sitzungsberichte. Jahrgang 1873 bis 1878, der Jahrgang	4 M. — Pf.
Sitzungsberichte. Jahrgang 1879. Januar-Juni	2 M. 50 Pf.
Sitzungsberichte. Jahrgang 1880. Juli-Dezember	3 M. — Pf.
Sitzungsberichte und Abhandlungen. Jahrgang 1881. Juli-Dezember	2 M. 50 Pf.
Sitzungsberichte und Abhandlungen. Jahrgang 1882 bis 1884, 1887 bis 1915, der Jahrgang	5 M. — Pf.
Sitzungsberichte und Abhandlungen. Jahrgang 1886. Juli-Dezember	2 M. 50 Pf.

Mitgliedern der „Isis“ wird ein Rabatt von 25 Proz. gewährt.

Alle Zusendungen für die Gesellschaft „Isis“, sowie auch Wünsche bezüglich der Abgabe und Versendung der Sitzungsberichte werden von dem ersten Sekretär der Gesellschaft, d. Z. Gymnasialoberlehrer Dr. **A. Schade**, Dresden-A., Lindenaustraſse Nr. 7, entgegengenommen.

☞ Die regelmäſsige Abgabe der Sitzungsberichte an auswärtige Mitglieder und Vereine erfolgt in der Regel entweder gegen einen jährlichen Beitrag von 3 Mark zur Vereinskasse oder gegen Austausch mit anderen Schriften, worüber in den Sitzungsberichten quittiert wird.

Königl. Sächs. Hofbuchhandlung
H. Burdach
Warnatz & Lehmann
Schloſsstraſse 32 DRESDEN Fernruf 20152
empfiehlt sich
zur Besorgung wissenschaftlicher Literatur.

Buchdruckerei der Wilhelm und Bertha v. Baensch Stiftung, Dresden.